

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE LYON

Année 1964 N° 66

CONSIDÉRATIONS SUR L'OSTÉOSYNTHÈSE PRIMITIVE DANS LES FRACTURES OUVERTES DE JAMBE

THÈSE

présentée

à LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 6 Mai 1964

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Nizar OSMANI

né le 14 Février 1935

à Tripoli (LIBAN)

Travail du Service de Chirurgie
Centre Hospitalier de Lons-le-Saunier
Dr CHARTON

F. ANDRE

5, rue Bugeaud

LYON



FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE LYON

Année 1964 N° 66

CONSIDÉRATIONS SUR L'OSTÉOSYNTHÈSE PRIMITIVE DANS LES FRACTURES OUVERTES DE JAMBE

T H È S E

présentée

à LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 6 Mai 1964

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Nizar OSMANI

né le 14 Février 1935

à Tripoli (LIBAN)

Travail du Service de Chirurgie
Centre Hospitalier de Lons-le-Saunier
Dr CHARTON

F. ANDRE

5, rue Bugeaud

LYON



Digitized by the Internet Archive
in 2026



Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyens Honoraires

M. J. LEPINE

M. H. HERMANN

Membre de l'Institut

Correspondant de l'Institut

Doyen : M. J.F. CIER

Assesseurs : MM. M. LEVRAT

L. REVOL

Professeurs Honoraires

MM. COLLET, GUIART, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY, DUCLOS, GUILLEMINET; HERMANN, ROCHET.

Professeurs

MM. CIBERT	Clinique urologique
PONTHUS (détaché à Beyrouth)	Physique biologique
DECHAUME	Clinique neuro-psychiatrique et d'hygiène mentale
CHAMBON	Chimie organique et toxicologie
WERTHEIMER	Clinique chirurgicale B.
PAUPERT-RAVAULT	Clinique médicale B.
FROMENT	Clinique et prophylaxie cardio-vasculaires
CROIZAT	Clinique médicale C
ENSELME	Chimie biologique et médicale
MALLET-GUY	Clinique chirurgicale A.
REVOL	Pharmacie galénique
POLLOSSON	Clinique gynécologique
PIGEAUD	Clinique obstétricale
BOURRET	Médecine du travail
LEVRAT	Clinique médicale A
SOHIER	Hygiène et action sanitaire et sociale
NETIEN	Botanique et cryptogamie
BERTRAND	Clinique chirurgicale C.
BADINAND	Chimie analytique pharmaceutique
DREVON	Pharmacie chimique et pharmacologie
ROCHE	Médecine légale et déontologie
COUDERT	Parasitologie et pathologie exotique
MOUNIER-KUHN	Clinique d'oto-rhino-laryngologie et d'audio-phonologie
PAUFIQUE	Clinique ophtalmologique
THIERS	Clinique de dermatologie, syphiligraphie et allergologie
BRUN	Clinique de pneumo-phtisiologie
CREYSSSEL	Clinique traumatologique des membres
DARGENT	Clinique carcinologique

MM. GUICHARD	Anatomie pathologique
GIRARD Paul	Pathologie générale et expérimentale
LATARJET	Anatomie
PEYCELON	Pathologie chirurgicale
GIRARD Marcel	Thérapeutique
VACHON	Pathologie médicale
GALY	Physio-pathologie des voies respiratoires
PAPILLON	Radiologie
JEUNE	Clinique des maladies infectieuses
GONIN	Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale
MONNET	Bactériologie
BANSSILLON	Physiologie et pathologie obstétricales
CHATONNET	Physiologie B.
GUINET	Clinique endocrinologique
TRILLAT	Clinique de chirurgie orthopédique
FREIDEL	Clinique stomatologique
MARION Joseph	Clinique de chirurgie et d'orthopédie infantiles
DORCHE	Matière médicale et législation pharmaceutique.
DUMONT Louis	Histologie et embryologie
PERROT	Chimie
CIER J.-F.	Physiologie A.
PERRIN J.	Thérapeutique chirurgicale opératoire
MICHAUD Pierre	Clinique de Chirurgie Cardiaque
X...	Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge
X...	Biologie médicale et pharmacodynamie

Professeurs à titre personnel

MM. BERGER	Physique nucléaire appliquée à la médecine
BERTOYE	Bactériologie
MANSUY	Neuro-chirurgie
COLLET	Chimie pharmaceutique
SARROUY	Clinique de pédiatrie
LACROIX	Climatologie
LIARAS	Clinique chirurgicale propédeutique
LECUIRE	Neuro-chirurgie
REVOL	Médecine générale
GOINARD	Thérapeutique chirurgicale

Professeurs sans chaire

MM. ROMAN	Parasitologie
CIER André	Pharmacie chimique et pharmacologie
FEROLDI	Anatomie pathologique
MORET	Physique biologique

Maîtres de conférences agrégés titulaires

MM. CREYSSEL Roger	Chimie biologique
THIVOLET	Hygiène
GARIN	Parasitologie
PINET	Electro-radiologie
ODDOUX	Botanique et cryptogamie
de SOLLIERS	Chimie analytique
TOLOT	Médecine du Travail
DESPIERRE	Médecine générale
GUYOTAT	Neuro-Psychiatrie
DESCOTES	Chirurgie générale
JOUVET	Pathologie expérimentale
PEYRIN	Physique biologique
TOMMASI	Anatomie pathologique
BUFFARD	Electro-radiologie
LEJEUNE	Médecine générale et thérapeutique
de MOURGUES F.	Stomatologie
NAUSSAC	Maladies infectieuses
REBOUILLAT	Chirurgie générale
ROMAGNY	Pédiatrie
DELAHAYE J.P.	Médecine générale
DELEUZE R.	Anesthésiologie
GIRAUD M.	Electroradiologie, diagnostic et thérapeutique
MICHEL	Anesthésiologie

Maîtres de conférences agrégés stagiaires

MM. DUROUX	Anatomie
BRETTE	Thérapeutique
BOUCHET	Anatomie
FAVRE-GILLY	Hématologie
GIROD	Histologie et embryologie
GRAS	Chimie biologique
MALLEIN	Chimie analytique
RIFFAT	Hygiène
FAUCON	Biologie médicale et pharmacodynamie
FLANDROIS	Physiologie
VIALLIET-RAYNARD	Bactériologie

Agrégés en exercice

MM. BIRTHIAULT	Obstétrique
FRANCOIS	Pédiatrie et puériculture
GIGNOUX	Oto-rhino-laryngologie
GUILLEMIN	Chirurgie générale
JAUBERT DE BEAUJEU	Chirurgie générale
MARION Pierre	Chirurgie générale
PLAUCHU	Médecine générale
PONT	Médecine générale
SAUTOT	Chirurgie générale

MM. TRAEGER	Médecine générale
VIGNON	Médecine générale
BONAMOUR	Ophtalmologie
COLIN	Médecine légale
COLOMB	Dermatologie
de MOURGUES Georges	Chirurgie générale
DEVIC	Médecine générale
DUMONT Martial	Obstétrique
DURAND	Urologie
FRANCILLON	Chirurgie générale
SAUBIER	Chirurgie générale
SCHOTT	Neuro-psychiatrie
ALLEGRE	Neuro-chirurgie
CHASSARD	Electro-radiologie
FAYSSE	Orthopédie
GAILLARD	Oto-rhino-laryngologie
GARDE	Médecine générale
HUGONNIER	Ophtalmologie
KALB	Pneumo-phtisiologie
LARBRE	Médecine générale
MARET	Chirurgie générale
MORNEX	Médecine générale
NORMAND	Médecine générale
PERRIN André	Médecine générale
BETHENOD	Pédiatrie et puériculture
DUMAS	Stomatologie
FRIES	Médecine générale
GARMIER	Obstétrique
LAMBERT	Médecine générale
MICHOULIER	Chirurgie générale
NOEL	Médecine générale
ROBERT	Médecine générale
SCHNEPP	Orthopédie

Examineurs de la Thèse

MM. le Professeur M. PATEL, Président	
"	R. PEYCELON
"	J. MARION
"	G. de MOURGUES

A MON PERE

qui a tenu à me donner toute l'instruction que j'ai désirée. Je tiens à le remercier ici de tous les sacrifices qu'il continue à me consentir et espère être digne de la confiance qu'il me manifeste.

A MA MERE

dont la tendresse et le dévouement m'ont été les plus précieux des soutiens. Qu'elle trouve dans ce travail un bien modeste témoignage de mon affection filiale.

A MES GRAND PARENTS

qui sont pour moi un
exemple d'honnêteté, de di-
gnité et de droiture.

A SABAH

avec tout mon amour.

A MES FRERES ET SOEURS

Safoin, ingénieur
Mouna, Sanié, Souad, Gassan,
Najwa, Moustapha.

A MES BEAUX FRERES

Farouk OSMANI
Docteur Chaker CHAHAL
Kamel OUEIDA, ingénieur

A Monsieur le Docteur Rassem ZAUK et à toute
sa famille.

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS.

A NOTRE MAITRE

Monsieur le Professeur M. PATEL

Il nous fait le très grand honneur d'accepter de présider le jury de notre thèse. Nous sommes fier de défendre des idées qu'il soutient depuis longtemps.

Nous avons été très touché de la bienveillance de son accueil.

Qu'il soit assuré de notre respectueuse admiration.

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur R. PEYCELON

Monsieur le Professeur J. MARION

Monsieur le Professeur agrégé G. de MOURGUES

Nous les remercions pour l'amabilité avec laquelle ils ont accepté d'être nos juges.

Qu'ils trouvent ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

A NOTRE MAITRE Monsieur le Docteur R. CHARTON

Associant à de grandes qualités chirurgicales un esprit ouvert à toutes les disciplines médicales, il a atteint un haut degré de perfection dont nous avons été heureux de bénéficier.

Nous lui devons toute notre formation chirurgicale. Les paroles ne peuvent exprimer à quel point nous le vénérons et le remercions.

Il restera pour nous l'exemple que nous nous efforcerons de suivre.

A LA MEMOIRE DU PROFESSEUR TIXIER

dont les enseignements qui nous
sont parvenus par l'intermédiaire de
notre maître le Docteur CHARTON v o n t
guider nos pas au cours de notre carriè-
re.

A TOUS NOS MAITRES DU CENTRE HOSPITALIER

DE LONS-LE-SAUNIER

Monsieur le Docteur ROMAND-MONNIER, médecin-chef

Monsieur le Docteur JOUVET, radiologue

Monsieur le Docteur MONGIN, radiologue

Monsieur le Docteur LEBRAT, gynécologue accoucheur

Monsieur le Docteur MEYER, chirurgien remplaçant

Monsieur le Docteur VILLIERS, chirurgien remplaçant

Monsieur le Docteur BONNES, oto-rhino-laryngologiste

Monsieur le Docteur GIROD, ophtalmologue

Monsieur le Docteur PROST, ophtalmologue

Monsieur le Docteur PANSU, cardiologue

Monsieur le Docteur SCHERER, pédiâtre

Monsieur le Docteur AUTHIER, stomatologue

Monsieur le Docteur BONJEAN, dermatologue

A NOS MAITRES DU CENTRE HOSPITALIER
DE CHALON-SUR-SAONE

Monsieur le Docteur A. VACHEY, chirurgien chef

Monsieur le Docteur R. BLANC, chirurgien chef

c'est avec bienveillance qu'ils ont
guidé nos premiers pas en chirurgie.

Monsieur le Docteur BRIAND, médecin chef

Monsieur le Docteur SIMERAY, dermatologue

A Messieurs les infirmiers Paul GRAND, René
ARDIOT, Georges RIGAUD, François ABRIEL, Robert
SUCQUET

que nous remercions pour leur
aide et leurs conseils.

Aux religieuses des Centres Hospitaliers de
Lons-le-Saunier et de Chalon-sur-Saône.

Aux infirmiers et secrétaires du Centre Hos-
pitalier de Lons-le-Saunier.

A tout le personnel du Centre Hospitalier de
Lons-le-Saunier.

*Multa renascentur quae
jam cecidere*

I N T R O D U C T I O N

Par définition il s'agit d'une fracture de la diaphyse tibiale, associée à une fracture du péroné comprise entre la tubérosité antérieure du tibia en haut et une ligne transversale située à 2 cms de l'interligne tibiotarsien en bas. En outre la particularité de ces fractures réside dans le fait qu'une plaie cutanée généralement en regard du foyer fracturaire, expose celui-ci aux souillures venues de l'extérieur, donc à l'infection qui, si elle n'est pas jugulée rendra impossible toute consolidation osseuse. Nous excluons de cette définition peut-être un peu arbitrairement, les broiements de jambe. Ils comportent de vastes délabrements cutanés, des lésions du squelette échappant à toute systématisation, soit des lésions vasculo-nerveuses et leur thérapeutique est à envisager dans un cadre local et général qui n'est pas du tout celui de ce que l'on appelle communément fracture ouverte de jambe. Nous ne parlerons pas, non plus, des fractures de jambe par arme à feu.

De par sa définition le traitement d'une fracture ouverte de jambe comportera donc obligatoirement un temps de large débridement et d'épluchage de l'os et des parties molles, un temps de chirurgie réparatrice comprenant le traitement de la fracture et la reconstitution des parties molles, c'est-à-dire au fond la suture de la peau.

Si l'accord est depuis longtemps réalisé sur la nécessité d'un nettoyage aussi parfait que possible du foyer de fracture, si la fermeture cutanée apparaît à la très grande majorité comme indispensable, les divergences apparaissent dans la conduite à tenir vis à vis du foyer de fracture.

Ce n'est pas là un problème nouveau et vouloir faire un historique complet des solutions apportées à la réduction et à

la contention de la fracture du tibia serait vouloir reprendre toute l'histoire de la chirurgie depuis Hugues de Luques au XIII^e siècle jusqu'à Malgaigne en 1942, à Volkman, à Ollier et Poncet en 1890 en passant par l'universel Ambroise Paré.

Parlant seulement de l'ostéosynthèse dans le traitement des fractures ouvertes de jambe et nous gardant de revenir pour ne pas compliquer cette question, sur les problèmes déjà résolus. Nous nous contenterons de signaler les premières tentatives de cerclage des extrémités osseuses par Schwartz en 1907. Puis survient la guerre de 1914-1918 ; c'est l'heure de la mise au point d'une prophylaxie efficace de l'infection des plaies par les méthodes de l'excision et de la suture primitive, problème inséparable du traitement de la fracture ouverte. C'est sous les auspices de cette méthode nouvelle que les chirurgiens s'enhardirent à appliquer les techniques de l'ostéosynthèse primitive jusque là réservée aux fractures fermées difficiles à réduire et à immobiliser par les moyens orthopédiques.

Mais l'ostéosynthèse primitive avec fermeture de la peau fut cependant trop généralisée par des chirurgiens téméraires par excès et les résultats furent tels que le 5 mai 1926 une discussion s'ouvrit à la Société Nationale de Chirurgie pour jeter l'alarme. Ce fut un véritable réquisitoire contre l'ostéosynthèse, mais du feu de ces discussions passionnées, il ne résulta guère une opinion unanime et chacun, en médecine cette conclusion est assez fréquente, resta sur ses positions.

Au congrès de Chirurgie de 1931 une partie importante du rapport de Sénèque et Roux est consacrée à l'ostéosynthèse et aux différentes prothèses métalliques. Tout en reconnaissant la possibilité d'obtenir de très beaux et indiscutables succès par l'ostéosynthèse primitive à matériel massif, Sénèque et Roux pensent que l'ensemble des conditions pour son application rend exceptionnelles les indications de cette méthode. Ils retiennent cependant le simple fil circulaire comme procédé de contention recommandable dans le cas où une ostéosynthèse doit être pratiquée. En 1933, Moyse, en 1935, Huet préconisent l'ostéosynthèse ouverte montrant à quel point les auteurs liaient toujours étroitement le problème de la suture primitive et de la contention du foyer de fracture.

Huet avait tiré de sa statistique les conclusions suivantes : l'ostéosynthèse a donné des résultats aussi rapides que l'orthopédie et de beaucoup meilleurs au point de vue anatomique et fonctionnel.

L'avènement des antibiotiques après la dernière guerre mondiale aurait dû semble-t-il changer foncièrement le problème. Cependant Boehler, Watson, Jones restent foncièrement hostiles à l'ostéosynthèse primitive. Depuis 1949 le problème a été évoqué à l'Académie de Chirurgie dans toute une série de communications. En 1949, Mirailhé présente une statistique dans laquelle sont inclus un certain nombre de fractures ouvertes de jambe traitées par embrochage d'urgence à foyer ouvert. Les résultats obtenus dictaient les conclusions suivantes : "Il semble sage de traiter d'urgence les parties molles et de ne pratiquer qu'après quelques jours d'attente l'embrochage sans ouverture du foyer de fracture." A partir de 1949 les publications se succèdent. En 1951 Magnant présente 17 cas de fractures ouvertes de jambe traitées par enclouage centromédullaire immédiat et n'enregistre que trois incidents: Deux pseudarthroses, une ostéite persistante. En juin 1952 c'est une communication de Raymond Bernard portant le titre "ostéosynthèse à minima dans les fractures ouvertes de jambe par simple accrochage des corticales". Les indications de cette technique semblent extrêmement restreints puisque trois cas seulement en bénéficièrent et dans un cas il y eut rupture des fils.

Ce sera en février 1956 que le problème du traitement des fractures ouvertes reviendra à l'ordre du jour par une statistique générale de Rieunan portant le titre de "statistique comparative sur les traitements orthopédique et sanglant des fractures diaphysaires de jambe", étudiant 80 fractures ouvertes dont 58 furent ostéosynthésés d'après Rieunan. Ces interventions effectuées par des chirurgiens différents, l'ostéosynthèse a donné des résultats moins bons que l'orthopédie dans tous les cas et ce traitement s'est montré plus onéreux sur le double plan économique et social. Toujours en 1956 nous trouvons une statistique homogène importante de Chailiol, Tichadon et Vidal de Casablanca comportant 80 cas de fractures ouvertes de jambe traitées par enclouage centromédullaire.

C'est en novembre 1957 qu'une communication de Cauchoux, Duparc et Boulez entraîne la mise à l'ordre du jour de la question du traitement des fractures ouvertes de jambe. Il s'est produit une certaine évolution des idées. Le principe de l'ostéosynthèse primitive systématiquement contrebattue jusqu'alors par l'académie à l'occasion de chaque présentation commence à s'implanter dans les esprits. Si aux yeux des auteurs le traitement orthopédique demeure la technique la plus habituelle, l'ostéosynthèse primitive est autorisée mais non strictement nécessaire chaque fois que la bénignité de la plaie

permet d'assimiler la fracture ouverte à une fracture fermée et ce, dans le cas de fracture oblique ou spiroïde où l'on peut faire une synthèse à minima. Ostéosynthèse aussi dans les fractures comminutives et instables avec lésions cutanées graves. On voit ici poindre l'idée nouvelle que si l'ostéosynthèse présente des risques évidents, elle apporte aussi les avantages de pouvoir pratiquer avec succès la suture cutanée, de favoriser la cicatrisation des parties molles en évitant tout déplacement secondaire.

Le grand intérêt de la communication de Cauchoux est d'avoir très bien montré les nuances qui doivent être apportées aux indications des fractures ouvertes de jambe, nuances dues à la multiplicité des facteurs entrant en jeu.

La mise à l'ordre du jour de la question déclancha l'apport à l'Académie de plusieurs statistiques intégrales. Gosset, Bonvallet et Dautry présentent 62 fractures ouvertes de jambe avec 23 ostéosyntheses d'urgence. Ils insistent sur le fait d'une stricte technique mais plaident en faveur d'un matériel minime : vissage associé au besoin à un hémicerclage, rejetant la suture à la Danis ou l'usage des plaques. Ils réservent l'ostéosynthèse aux fractures les plus sérieuses presque toujours associées à des lésions cutanées importantes. S'il survient une pseudarthrose, elle se fait en bonne position et sa cure est particulièrement aisée. La statistique de Sénèque nous présente le cas de l'hôpital de Vaugirard pour lesquels la technique orthopédique classique a été utilisée d'urgence à l'exception de deux ostéosyntheses immédiates. Poilleux et Rizzo apportent 41 fractures ouvertes de jambe dans le débat dont 3 ostéosyntheses faites d'emblée suivant une technique à minima : un vissage, un hémicerclage par fil de Danis, un cerclage au Nylon. C'est ensuite une publication de Michon et Bessot de Nancy intitulée "La fixation interne dans le traitement des fractures associées aux grandes destructions cutanées des membres", très en faveur de l'ostéosynthèse dans ces cas très particuliers où des plasties cutanées importantes sont nécessaires pour obtenir le revêtement cutané, une immobilisation parfaite des fragments étant le meilleur traitement préventif d'une infection secondaire. Pour Longuet, comme pour Michon et Bessot, l'ostéosynthèse immédiate est le seul traitement présentant des garanties de réussite dans les lésions osseuses complexes. Enfin vient la statistique de Robert et Jean Judet avec 50 cas dont 9 ostéosyntheses de type à minima au fil d'acier qui ont donné 2 succès et 7 pseudarthroses. Leur attitude est très nette. Traitement orthopédique ou par fixateur externe mais jamais de matériel

de synthèse au niveau du foyer de fracture. Attitude reprise par Cabanac de Grenoble qui utilise uniquement le fixateur externe dans une statistique de 21 cas et souhaitent que l'extension de cette méthode permette d'en préciser les indications.

Cette énumération de ces différents travaux peut paraître un peu compacte et indigeste ou monotone, mais elle nous a paru nécessaire car contre les statistiques elle rend compte de l'orientation et surtout de l'évolution des idées des auteurs et met l'accent sur la brûlante actualité et les difficultés de traitement des fractures ouvertes de jambe. A côté des banales fractures à ouverture cutanée punctiforme ou linéaire, la traumatologie moderne nous offre de plus en plus de graves fractures comminutives compliquées de graves lésions du revêtement cutané et beaucoup de ces fractures appartiennent à des polytraumatisés.

L'expérience démontre que le pronostic de ces fractures dépend en majeure partie du traitement initial et la principale difficulté du traitement provient de la nécessité dans les conditions d'urgence de résoudre les problèmes osseux et cutanés le plus parfaitement possible. Il n'existe pas de solution d'attente qui permette de différer les décisions thérapeutiques. Une erreur par excès de prudence ou d'audace lors du traitement primitif peut être à l'origine d'une longue hospitalisation ou d'une infirmité définitive (Cauchoix).

Nous nous permettons d'apporter au débat toujours ouvert du traitement des fractures ouvertes de jambe une statistique de 60 cas **traités suivant les mêmes directives et dans des conditions matérielles identiques par ostéosynthèse primitive.**

Nous n'apportons bien sûr aucune idée nouvelle et ne voulons faire aucun prosélytisme.

La fracture de jambe simple, comminutive ou à deux étages, restera toujours grevée des mêmes servitudes physiopathologiques. Toujours, quelle que soit l'orientation thérapeutique, elle donnera ou pourra donner lieu à des désunions cutanées, des ostéites ou des retards de consolidation ou de pseudarthroses. Il nous a semblé que l'ostéosynthèse primitive très solide, jamais, autant que possible, à minima, le drainage du foyer de fracture autorisant l'instillation pluriquotidienne d'antibiotiques, permettraient de réduire au minimum une inévitable morbidité et d'obtenir en définitive un meilleur résultat anatomique et fonctionnel.

E T I O L O G I E

Le nombre sans cesse croissant des accidents de la circulation, en particulier ceux dus aux scooters, autos, vélomoteurs, est à l'origine de la majorité des fractures ouvertes de jambe. Un certain nombre de nos blessés sont des agriculteurs, et nous retrouvons là les causes banales des accidents de la ferme : chute d'un grenier, écrasement de la jambe par les roues d'un tracteur, ou blessure par coup de pied de vache, de cheval. Nous avons pu ainsi dresser le tableau suivant relatif à l'étiologie de ces fractures.

— Accidents de moto, scooter, vélo :.....	20 cas
— Traumatismes directs (coup de pied d'animal ou choc d'un arbre) :.....	13 cas
— Piétons renversés sur la route par des véhicules à deux ou quatre roues :.....	8 cas
— Chute d'un grenier, dans un escalier.....	8 cas
— Accidents de voiture :	6 cas
— Ecrasement par un pneu d'un char à foin, tracteur :	5 cas

L'âge de nos blessés est très variable. Si l'adulte jeune est classiquement l'utilisateur des véhicules à deux roues, à la campagne ce mode de transport, très pratiqué sur des routes secondaires peu encombrées est au service de tous les âges, et fréquemment des femmes âgées qui enfourchent avec un courage qui frise l'inconscience de dangereux et instables vélomoteurs sur des chemins d'un confort très relatif.

Le terrain éthylique est d'une éventualité, d'une fréquence toujours surprenante. L'alcoolisme chronique, souvent méconnu du blessé sous forme d'absorption quotidienne de plusieurs litres de vin rouge, est extrêmement répandu. En dehors du delirium tremens qui suit rapidement le traumatisme, malgré la mise en route systématique d'un traitement préventif, l'alcoolique, souvent obèse, consolide plus difficilement qu'un sujet normal, et se trouve davantage exposé aux complications infectieuses locales ou générales.

Enfin, la multiplication et la rapidité des moyens de locomotion rend plus évident chaque jour la notion de polytraumatisme. Ces lésions associées sont en effet fréquentes et les accidentés de la circulation sont souvent des polytraumatisés. Les plus ordinaires sont : la fracture de cuisse, ouverte ou non, toujours accompagnée de volumineux hématomes surtout chez les éthyliques, et le traumatisme crânien. Moins graves sont les fractures du membre supérieur.

Ces lésions associées posent les plus angoissants problèmes d'indication chirurgicale. La thérapeutique d'une fracture ouverte de jambe est déjà d'orientation délicate. Que dire lorsqu'il s'y surajoute un traumatisme crânien, des plaies des parties molles, une plaie articulaire, le tout fréquemment chez un éthylique ?

L'esprit le plus cartésien hésitera longtemps avant de prendre une décision qui doit sauvegarder la vie d'un blessé, et lui permettre dans l'avenir de récupérer au mieux l'usage de ses membres.

RAPPEL ANATOMO-PATHOLOGIQUE

Nous nous garderons d'insister car il s'agit là de notions classiques et bien connues de tous. Il est habituel de décrire séparément les deux composantes qui forment le chapitre anatomo-pathologique, c'est-à-dire les différents types de fracture et les lésions cutanées. Il est en effet difficile d'établir un rapport constant entre les dégâts des parties molles et le caractère simple ou comminutif de la lésion osseuse.

Nous avons donc distingué pour les types de fractures:

- Des fractures simples comportant les fractures transversales, obliques et spiroïdes.
- Des fractures comminutives où il existe un ou plusieurs fragments intermédiaires avec parfois une perte de substance osseuse.
- Des fractures à deux étages, le plus souvent le 1/3 moyen du tibia est fracturé à ses deux extrémités avec un déplacement plus ou moins important et si chacun des deux foyers de fracture est en général simplement transversal ou oblique, il peut s'en trouver un de comminutif.

A cette classification radiologique, les auteurs ajoutent fréquemment la notion de stabilité ou d'instabilité qu'ils jugent après réduction orthopédique. Il nous semble plutôt que stabilité et instabilité se jugent d'emblée en prenant en main le membre fracturé. On s'aperçoit immédiatement du "ballant" de la jambe, de l'importance de la mobilité anormale, de la torsion anormale et pénible du pied en dehors ou en dedans. Une telle fracture qui n'est pas toujours du type comminutif, dénote un arrachement important de la gaine musculo périostée et hormis le hasard heureux d'un rengrenement des extrémités osseuses après réduction, ne deviendra jamais stable, même après une réduction anatomique parfaite dans l'immédiat.

Par contre un axe relativement conservé de la jambe et du pied, une mobilité anormale réduite dénotent une conservation des insertions musculo-périostées et une certaine stabilité

du foyer de fracture et peuvent orienter, même pour une fracture avec fragment intermédiaire à un traitement purement orthopédique.

Il est classique également de décrire 3 types de lésions cutanées (Cauchoux).

- Les lésions cutanées du type I sont définies par leur bénignité. Ce sont des plaies simples, faciles à suturer après excision économique.

plaies punctiformes

plaies linéaires franches sans décollement cutané

plaies à distance de la surface cutanée pré-tibiale,
n'exposant pas directement le squelette.

- Les lésions cutanées du type II ont en commun le risque de nécrose cutanée secondaire en regard du tibia. Il peut s'agir de plaies larges contuses de la peau pré-tibiale délimitant des lambeaux de vitalité douteuse, soit des plaies de surface étroite mais escariforme ou entourées d'une peau contuse dont l'épiderme a été abrasé par le traumatisme. Enfin et surtout (Gosset) des plaies associées à des décollements sous aponévrotiques et pré-tibiaux plus ou moins étendus.

L'absence de perte de substance cutanée permet habituellement la fermeture de la peau en regard de l'os mais il faut craindre et surveiller une escarrification secondaire qui exposerait à nouveau le foyer de fracture.

- Les lésions cutanées du type III. Elles sont caractérisées par l'existence d'une perte de substance cutanée en regard du foyer de fracture après excision. La perte de substance cutanée peut être franche, limitée par une peau saine, ou entourée d'une peau contuse décollée. Ces lésions posent le problème difficile du recouvrement cutané du foyer de fracture.

Cette classification est commode et schématique, mais il n'est pas toujours facile d'apprécier, avec précision, la gravité des lésions cutanées. Telle ouverture punctiforme peut se compliquer d'une nécrose secondaire que personne ne prévoyait au départ. Telle autre plaie importante à bords décollés cicatrisera avec le minimum d'ennuis. De toutes façons, que la plaie communiquant avec le foyer de fracture soit grande ou petite, il s'agit toujours d'une fracture ouverte avec tout ce que ces deux mots comportent de redoutable et d'incertain.

Pour autant que soient intéressantes les descriptions des dégâts osseux et cutanés, nous n'oublierons pas les contusions, déchirures ou décollements plus ou moins étendus de la gaine musculo-périostée qui règle la vitalité des extrémités fracturées, les hématomes du mollet, les plaies multiples de la jambe ou les corps étrangers inclus dont l'énumération échappe à toute classification. Nous n'insisterons pas sur les lésions vasculaires ou nerveuses, plus habituelles dans les broiements de jambe que nous avons exclu de notre définition.

Cet énoncé succinct des différentes lésions que l'on peut relever dans une fracture ouverte de jambe, laisse entrevoir la difficulté du bilan précis qu'il y aura à faire avant l'intervention, bilan où l'on sait d'autre part la difficulté d'interprétation radiographique de certaines fractures complexes ou comminutives. La technique opératoire prévue peut s'en trouver notablement modifiée.

PRINCIPES DU TRAITEMENT

TECHNIQUE

"Que si la playe n'estait suffisante, il l'accrèust avec un rasoir pour remettre plus aisément les os en position naturelle et qu'il recherchast diligemment, dans la playe pour oster les fragments, pièces des os qui pourraient estre du tout séparées, qu'il exprimast et feist sortir le sang qui estait en grande abondance aux environs de la playe".

C'est l'auto-observation d'Ambroise Paré qui va confier sa jambe à un de ses collègues, et on retrouve ici toutes les "notions modernes" de réduction sanglante, esquillectomie et drainage. Le résultat en fut favorable !!

Les principes posés par l'immortel A. Paré restent donc toujours vrais et les problèmes qui se posent aujourd'hui ne sont ni moins graves ni moins difficiles à résoudre que ceux d'autrefois.

A la faveur de tout l'arsenal de la chirurgie moderne, il ne s'agit plus de sauver une vie, il est indispensable de choisir et d'exécuter d'emblée une technique opératoire qui assurera une consolidation précoce et sans infection.

De par sa définition, le traitement de toute fracture ouverte comportera obligatoirement :

- un temps de débridement, d'épluchage et de nettoyage des parties molles et du foyer de fracture.
- un temps de chirurgie réparatrice : réduction et contention de la fracture, suture des parties molles : en réalité, suture cutanée transformant la fracture ouverte en fracture fermée.

I - DEBRIDEMENT, EPLUCHAGE ET NETTOYAGE DES PARTIES MOLLES ET DU FOYER DE FRACTURE

a) Les parties molles

Le principe de l'excision est admis aujourd'hui à l'unanimité après un débridement suffisant permettant une large

reposition suivant le principe de la chirurgie à "ciel ouvert" cher à Poncet et à toute l'Ecole Lyonnaise.

Les travaux de l'Ecole Française, après l'immense et terrible expérience de 1914-1918 sont dans toutes les mémoires et les Ecoles Etrangères Bohler, Orr, Trueta, Watson Jones suivent en gros les mêmes principes.

L'excision de la peau doit être assez économique, il ne faut pas oublier que cette peau devra être, autant que possible, suturée dans de bonnes conditions.

L'excision des muscles sera au contraire très large. Le muscle contus gravement ou dévitalisé est en effet le bouillon de culture idéal, il faut tailler jusqu'à ce que, suivant le dogme classique, "il saigne et se contracte". On ne doit donc laisser dans la plaie aucune frange musculaire douteuse et autant l'ablation de la peau sera parcimonieuse, autant le pargage des muscles et des aponévroses sera généreux. Il ne nous semble pas utile cependant de poursuivre trop loin l'excision et la mise à plat de certains décollements qui ne sont que la conséquence médiate et inévitable du traumatisme initial; on propage ainsi inutilement à des tissus simplement contus une infection primitivement très localisée au foyer de fracture : de même qu'en chirurgie abdominale un abcès appendiculaire ou pelvien doit être évacué sans "mettre le feu" à la cavité abdominale.

Nous ne faisons que citer l'ablation des souillures de toute sorte et des corps étrangers.

b) L'os

Nous avons toujours appliqué les principes recueillis de l'enseignement de notre maître le Professeur Patel, fruits de son expérience de la guerre 14-18 et de sa pratique civile : ne pas dévitaliser les extrémités osseuses ou les fragments intermédiaires, conserver au maximum. L'exposition des fragments doit se faire avec douceur, sans jamais ruginer le périoste ou détacher les insertions musculaires. Tous les petits fragments, même libres, à condition qu'ils soient propres, doivent être maintenus. C'est à partir de ces notions que l'on effectuera la "toilette" minutieuse du foyer de fracture : curettage prudent des lames diaphysaires en utilisant avec économie la pince gouge, curettage des canaux médullaires où il arrive de trouver de la terre ou des débris végétaux.

c) L'hémostase

Il nous a semblé que ces manoeuvres étaient plus faciles à exécuter sous garrot pneumatique, les gestes sont plus précis et, avec un minimum d'habitude, il est aisé de reconnaître le tissu mort, infecté ou voué à la nécrose, du tissu de vitalité suffisante ou normale. Rien n'empêche, du reste, en cours d'intervention, de lever un court instant le garrot pour vérifier la tenue d'un fragment cutané ou d'un muscle. De toute manière, après la levée définitive du garrot, l'hémostase, en particulier des masses musculaires, sera très soigneuse. L'hématome, comme le muscle contus, favorisant tout particulièrement le développement des germes que l'on n'est jamais sûr d'avoir complètement éliminé.

En bref, économie farouche de la peau et de l'os, large exérèse du tissu musculaire simplement suspect, hémostase aussi parfaite que possible constituent les éléments majeurs de ce premier temps opératoire.

II - LA CHIRURGIE REPARATRICE

A. La réduction et la contention de la fracture

La réduction est en principe aisée. Elle est faite à l'aide de deux daviers de Farabeuf, maniés avec délicatesse, en s'abstenant d'arracher ou de délabrer la gaine musculopériostée.

La contention pose toujours un des problèmes les plus discutés de la chirurgie moderne. Dans toutes nos observations nous l'avons résolu par l'ostéosynthèse. Nous ne voulons pas reprendre la discussion, les polémiques passionnées, l'histoire de l'évolution des idées dont nous avons fait l'analyse dans l'introduction. Les ostéosyntheses que nous avons pratiquées l'ont été suivant les principes que nous avons appris de notre maître le Professeur Patel : il faut que cette ostéosynthèse soit solide, il faut faire le minimum mais il faut faire solide. Nous nous méfions de certaines méthodes d'ostéosyntheses à minima, telles que les sutures osseuses ou l'accrochage cortical. On ne connaît que trop le danger d'une cryptomobilisation au niveau d'un cercle unique, d'un hémicercle ou d'un fil métallique même suffisamment serré. Rapidement apparaissent une usure locale, une nécrose, une subinfection entretenues par toute ostéosynthèse trop peu efficace.

Il faut poser le matériel métallique sans ruginer ou dé-

vitaliser les extrémités osseuses ou les fragments intermédiaires. Pratiquement, avec un peu de patience, tous les fragments peuvent être conservés et rassemblés comme un véritable jeu de puzzle, que l'on bloque ensuite sous l'abri de la prothèse métallique.

Suivant les types de fractures auxquels nous avons affaire, nous avons utilisé comme matériel valable : les plaques vissées, les cerclages métalliques, le vissage et l'enclouage.

a) Plaques vissées - Elles ont été utilisées dès 1892 dans les fractures fermées et constituent le matériel de prédilection de notre maître le Professeur Patel. Elles sont apposées sur la face externe ou interne de la diaphyse tibiale, à cheval sur le trait de fracture et les fragments intermédiaires et solidarisiées avec les fragments par des vis prenant toujours la corticale du côté opposé, quand celle-ci existe. Cette méthode permet toujours un montage solide. Très satisfaisante dans les fractures transversales, elle est la plus rationnelle dans les fractures comminutives. Une variante de cette technique, qui pallie le défaut de pression axiale des plaques, est représentée par le coaptateur interne de Danis. C'est un très bon matériel, peut-être un peu volumineux en regard de la précarité fréquente du revêtement cutané. Si l'on a quelques doutes à cet égard on peut parfaitement le placer, comme nous l'avons indiqué, sur la face externe du tibia, protégé par les muscles.

b) Cerclage - Nous comprenons mal l'ostracisme dont il est l'objet de la part de certains auteurs et non des moindres. Par cerclage nous entendons le cerclage exécuté suivant la technique de Danis avec un cercle complet et un hémicercle bloqués avec le serre-fil de Danis. L'ostéosynthèse ainsi réalisée est très solide. Nous l'employons avec bonheur dans toutes les fractures spiroïdes fermées. Elle nous a donné toute satisfaction dans les fractures ouvertes du même type. A la condition de s'en tenir à la stricte technique de Danis, de ne pas multiplier les cercles, nous n'avons jamais observé de phénomènes d'ostéolyse dus à un soi-disant étranglement de l'os et du périoste, jamais non plus de retard de consolidation ou de fracture itérative dus à ce type d'ostéosynthèse. Il est assez rare que nous pratiquions secondairement l'ablation des fils qui sont parfaitement et indéfiniment tolérés.

c) Vissage - L'ostéosynthèse par vissage s'applique assez bien au traitement des fractures obliques ou spiroïdes, avec ou sans fragment intermédiaire. Que l'on utilise la vis de Shermann ou mieux celle de Danis, il faut prendre garde que, autant que possible, les vis doivent être enfoncées perpendiculairement à l'axe de la diaphyse et non au trait de fracture et que la vis doit coulisser dans la corticale proximale et mordre dans la corticale distale, ce qui permet une bonne coaptation.

d) Enclouage centro-médullaire - Anatomiquement, l'enclouage s'adresse surtout aux fractures transversales instables ou obliques courtes. On obtient certes par ce procédé un montage solide, mais il présente cependant deux inconvénients : le premier est l'éclatement de l'os lors de l'embrochage, il est évitable par une bonne technique et en refusant l'enclouage pour des fractures apparaissant d'abord purement transversales à la radiographie mais présentant de fins et dangereux traits de refend visibles à l'intervention. Le deuxième est beaucoup plus grave, c'est le risque d'essaimage de l'infection tout au long du canal médullaire. C'est la nécessité d'une trépanation de l'épiphyse tibiale supérieure permettant l'introduction du clou. Nous pensons que dans un foyer de fracture ouverte qui est par définition un foyer infecté, toutes les manoeuvres doivent être réduites au minimum et en particulier celles qui risquent, si peu que ce soit, de diffuser l'infection.

e) La greffe primitive - Elle n'est guère classique, c'est le moins qu'on puisse dire et nous n'y avons eu recours qu'à trois reprises. Il s'agit de solides greffons ostéopériostiques prélevés sur la crête iliaque dans un temps opératoire distinct avec bien entendu changement d'habit, gants et instruments, toujours dans l'idée de faire d'emblée une opération complète dans certaines fractures avec perte de substance promises à la pseudarthrose. On sait la résistance du tissu spongieux à l'infection et a priori cette sorte de greffe n'est pas dans le foyer un élément étranger pire que la prothèse métallique. La greffe suivant la configuration du foyer est simplement apposée ou encastrée entre les fragments.

B. La fermeture cutanée - le drainage

La fermeture cutanée primitive des fractures ouvertes de jambe a fait les preuves de son avantage en pratique civile,

elle est recherchée et admise par tous. La reconstitution du revêtement cutané assure la protection du foyer de fracture contre l'infection exogène. Le reproche classique d'enclorre l'infection que l'on oppose à la fermeture primitive perd de sa valeur si l'on est sûr de la perfection du parage chirurgical. L'infection du foyer de fracture semble bien plus souvent due à l'exposition de l'os par l'intermédiaire d'une lésion cutanée qu'à la pullulation microbienne au sein du foyer de fracture. La fermeture cutanée doit obéir à des règles précises que l'on ne peut enfreindre sous peine d'échecs lourds de conséquences. On connaît les dangers d'une suture cutanée sous tension.

Les artifices destinés à permettre la suture de la peau en regard du foyer de fracture sont nombreux. Une étude approfondie de L.P. Castel, J.P. Linilhac et A. Résillot concernant le problème cutané des fractures ouvertes de jambe et de leurs complications évoque les différents procédés auxquels on peut avoir recours.

a) Le lambeau de rotation ne peut recouvrir qu'une perte de substance à grand axe vertical ou oblique, mais non une perte de substance à grand axe transversal. La peau du voisinage doit être parfaite, ni contuse, ni décollée, de vitalité certaine : toutes conditions souvent difficiles à remplir. Ajoutons que ce lambeau n'est possible qu'avec l'ostéosynthèse, car il faut être sûr de la contention de la fracture.

b) Le lambeau pédiculé à distance, type Crossleg, est un procédé qui nous paraît d'indication très rare. Les conditions de la chirurgie d'urgence, l'absence de la préparation cutanée des membres inférieurs, le risque septique, la gravité du pronostic en cas d'échec nous le font résolument écarter.

c) Tout aussi dangereux nous paraît le recouvrement par greffe libre dermo épidermique.

Ces trois procédés nous paraissent donc peu sûrs et nécessitent des manœuvres complexes dans un foyer infecté, manœuvres que nous condamnons après beaucoup d'autres auteurs.

d) L'incision de décharge classique longitudinale postérieure nous paraît être au contraire une excellente pratique. C'est un procédé déjà ancien puisque Picot le prônait en 1917. Il est nécessaire, tout le monde le sait, que l'incision soit suffisamment longue et qu'elle intéresse l'aponévrose. Il est

rassurant de voir comment la simple incision postérieure verticale cutané-aponévrotique supprime toute tension antérieure. Les lèvres baillent largement et de surcroît, elle assure le drainage d'éventuelles lésions musculaires postérieures importantes. Ce procédé nous a permis à deux reprises de pratiquer une suture de la plaie dans des conditions satisfaisantes.

e) Pansement à plat à l'aide de compresses vaselinées ou de gaze à la néomycine hydrocortisone. Il est parfaitement compatible avec l'ostéosynthèse et notre maître, le Professeur Patel, l'a parfaitement montré après la guerre 14-18. En 1933 Moyse, dans sa thèse, étudiait 19 cas "d'ostéosynthèse ouverte" opérés par Lenormant, Roux Berger ou lui-même. Il n'y avait à ce moment ni sulfamides, ni antibiotiques, ni broches et les résultats furent excellents. En 1935, Huet, dans le Journal de Chirurgie, publiait 32 cas de fracture ouverte dont 15 cas d'ostéosynthèses ouvertes. Il remettait à la mode le pansement rare inventé par Ollier il y a 85 ans et auquel notre maître, le Professeur Patel, préférait en chirurgie de guerre les irrigations continues. L'ostéosynthèse ouverte avait donc déjà ses lettres de noblesse avant les antibiotiques, elle reste donc a fortiori parfaitement valable depuis l'avènement des sulfamides et de la pénicilline.

f) Le drainage - Il nous paraît une nécessité. Il est un principe chirurgical, enseigné par nos maîtres Tixier et Patel, auquel nous sommes toujours restés fidèles : toutes les zones cruentés, toutes les zones de décollement important, à plus forte raison lorsqu'elles sont infectées, doivent être drainées ou aspirées et si possible irriguées avec des antibiotiques; qu'il s'agisse de fracture ouverte ou d'autres interventions telle qu'une simple colpopérinéorraphie postérieure. Nous croyons de plus à l'action locale répétée de la pénicilline ou d'autres antibiotiques dont nous avons montré les bienfaits dans la thèse de Maître en 1948-1949, à propos des péritonites appendiculaires. Si bien qu'après la suture cutanée, nous laissons toujours à demeure dans le foyer de fracture ostéosynthésée un ou deux drains en polythène au moyen desquels on aspire pendant les premières 24 heures et l'on irrigue ensuite pendant 3 ou 4 jours avec de la pénicilline. Ce n'est du reste pas là un procédé original et d'autres auteurs l'ont employé bien avant nous avec les mêmes tubes de polythène, ou de petits drains de caoutchouc ou même une aiguille à demeure implantée dans le foyer à un ou deux centimètres de la ligne de suture. Il est bien entendu difficile de faire la part de ce drain à la fois aspiratif et antibactérien

dans la lutte préventive contre l'infection d'un foyer de fracture ouverte mais cette minuscule fenêtre ouverte sur l'extérieur nous a donné toujours un grand sentiment de sécurité sans nous faire oublier que le débridement, l'épluchage et le nettoyage minutieux du foyer de fracture restent l'élément déterminant du succès.

Après cet exposé un peu détaillé de la technique de l'ostéosynthèse primitive, on pouvait penser que nous négligeons d'autres modes de traitement ou que nous traitons absolument toutes nos fractures ouvertes par une prothèse métallique. Il n'en est rien.

Les MÉTHODES ORTHOPÉDIQUES conservent bien entendu un droit de cité important. Compte tenu du risque infectieux, ces méthodes représentent classiquement une sécurité par rapport à l'ostéosynthèse en ce sens qu'elles n'apportent pas de matériel étranger au foyer de fracture.

L'immobilisation plâtrée due à Ollier est la plus ancienne. Prônée par Leveuf en 1918, battue en brèche par Sénèque et Roux en 1931, l'immobilisation plâtrée a connu un regain d'actualité à la suite des travaux de Trueta, mais il s'agissait là des blessés de la guerre d'Espagne. Cette méthode nécessite une surveillance très étroite et presque quotidienne. La contention de la fracture même avec une réduction parfaite au départ, devient rapidement médiocre. Les oedèmes et les hématomes se résorbent : fragments osseux et parties molles flottent dans un plâtre devenu trop grand, qu'il faut sans cesse surveiller, resserrer et radiographier. Ce déplacement secondaire est assez habituel favorisant l'infection, la non-consolidation et la réouverture du foyer de fracture.

L'extension continue est pratiquée surtout par broche transcalcaneenne. Elle ne traumatise pas les extrémités fracturaires et permet une meilleure surveillance des lésions cutanées. Elle demande, comme le plâtre, une stricte surveillance. On lui reproche le risque de pseudarthrose par hypercorrection et coaptation précaire des fragments. Enfin l'immobilisation n'est pas parfaite. De nombreux auteurs, dont Cauchoux, rejettent délibérément l'extension continue qui peut, pour certains, constituer une méthode d'attente et une étape dans le traitement de la fracture.

C'est une opinion que nous ne partageons guère car nous avons fortement insisté sur le fait que, compte tenu de l'état

général et de l'existence d'un polytraumatisme, le traitement de la fracture ouverte devra être d'emblée complet.

Ajoutons que l'extension continue sur attelle de Braun peut se combiner à des bandes plâtrées latérales qui contribuent à maintenir la réduction.

Citons enfin la technique de Bohler qui après réduction sous traction place une broche dans le calcanéum et une broche dans le fragment supérieur, les deux broches étant ensuite noyées dans le plâtre appliqué sous extension continue.

Les Fixateurs externes sont encore peu employés. Cependant notre maître, le Professeur Creyssel, avec son élève De Mourgues, les frères Judet, Cabanac de Grenoble ont apporté une série d'observations où ce mode de contention a été employé avec succès. Voici l'opinion du Professeur Creyssel dans une publication à la société de chirurgie de Lyon en Novembre 1955 : "Le fixateur externe réalise une fixation solide par une prise osseuse à distance maintenant parfaitement la réduction obtenue, la surveillance des parties molles est facile, de même que la mobilisation des articulations sus et sous-jacentes. Il est d'application facile et rapide, de surveillance simple. Dans certains cas il permet de réaliser une coaptation énergique des fragments, facteur de meilleure consolidation."

Ces arguments sont appuyés sur des observations très convaincantes et nous font regretter de n'avoir jamais utilisé l'appareil d'Hoffmann, ce que nous nous promettons de faire dans l'avenir.

Au terme de ces considérations techniques, il est évident que nous avons fait la part naturellement très belle, c'est le titre de notre travail, à l'ostéosynthèse primitive. Bien entendu, nous connaissons les risques de la méthode. La présence d'un corps étranger métallique constitue un facteur d'aggravation en cas de survenue d'une infection au niveau du foyer de fracture. Le risque de médullite notamment est redoutable après enclouage, mais les risques de l'ostéosynthèse nous semblent largement compensés par ses avantages car nous avons la conviction que, dans la plupart des cas, l'infection est liée à une faute technique dont la plus grave est l'insuffisance du parage chirurgical de la plaie. L'ostéosynthèse constitue au contraire une excellente précaution contre la survenue de complications évolutives graves, notamment infectieuses.

Grâce à la contention de la fracture, il est possible d'assurer, avec plus de sécurité, la fermeture cutanée.

Le risque de déplacement secondaire étant écarté, la cicatrisation des parties molles et de la peau se fait dans de meilleures conditions.

La possibilité de surveillance de la plaie sans avoir à redouter la perte de la réduction permet le traitement des lésions cutanées secondaires avant qu'elles n'aient infecté la fracture.

O B S E R V A T I O N S

FRACTURES SIMPLES

TRANSVERSALES, OBLIQUES, SPIROIDES

OBSERVATION N° 1

M. GUIL... Léon, 45 ans

17.1.47 Fracture ouverte de la jambe D par traumatisme direct.
Plaie petite
Radio : Fracture transversale à la partie moyenne des deux os de la jambe.

20.1.47 Intervention
Epluchage et suture de la plaie.
Enclouage centromédullaire par clou de Rocher.

Suites Deux mois après, le blessé enlève lui-même son plâtre et reprend la position debout et la marche.

30.1.48 Il est revu un an après, on constate un résultat parfait et on pratique l'ablation du clou.

Revu en Novembre 63 : Excellent résultat anatomique et fonctionnel.

OBSERVATION N° 2

M. GIL... André, 25 ans

20.10.51 Accident de motocyclette
Fracture ouverte de la jambe D
Deux plaies - l'une antérieure de 1 cm
 - l'autre postérieure punctiforme
Radio : Fracture transverse à la partie moyenne du tibia - Péroné fracturé.

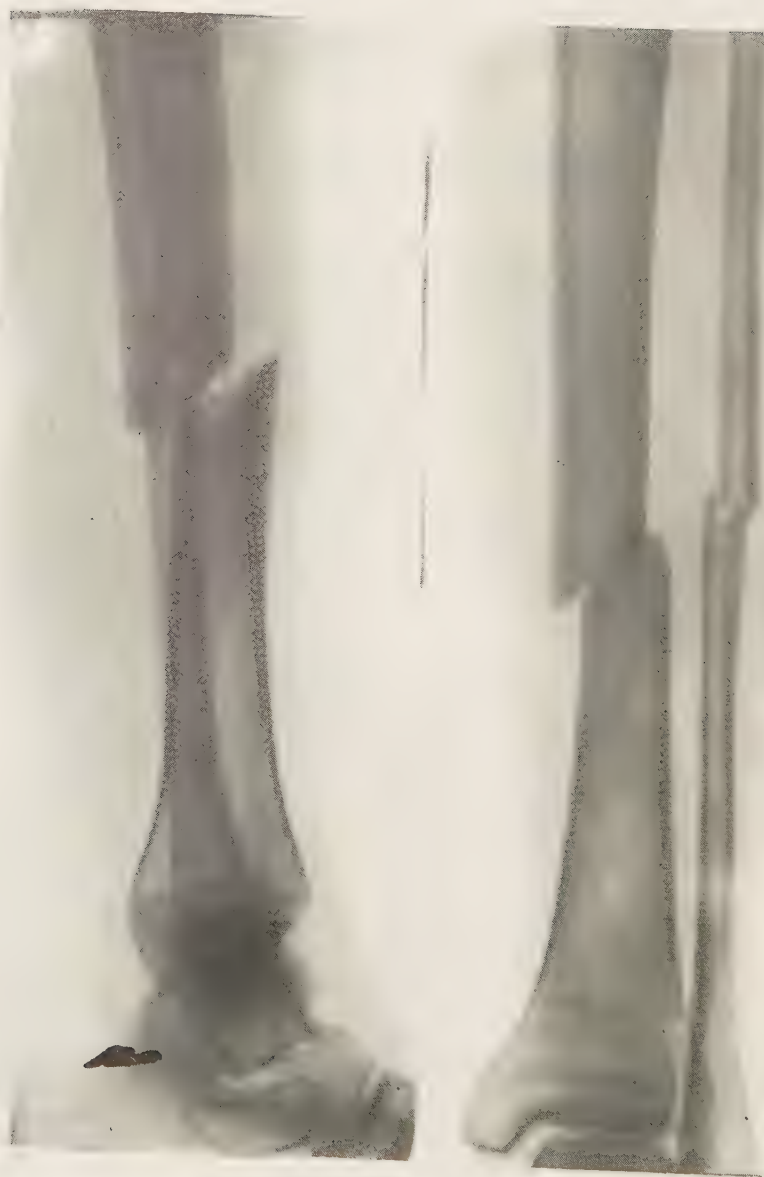
21.10.51 Débridement de la plaie antérieure
Enclouage centromédullaire - Plâtre

22.11.51 Ablation du plâtre et mobilisation.

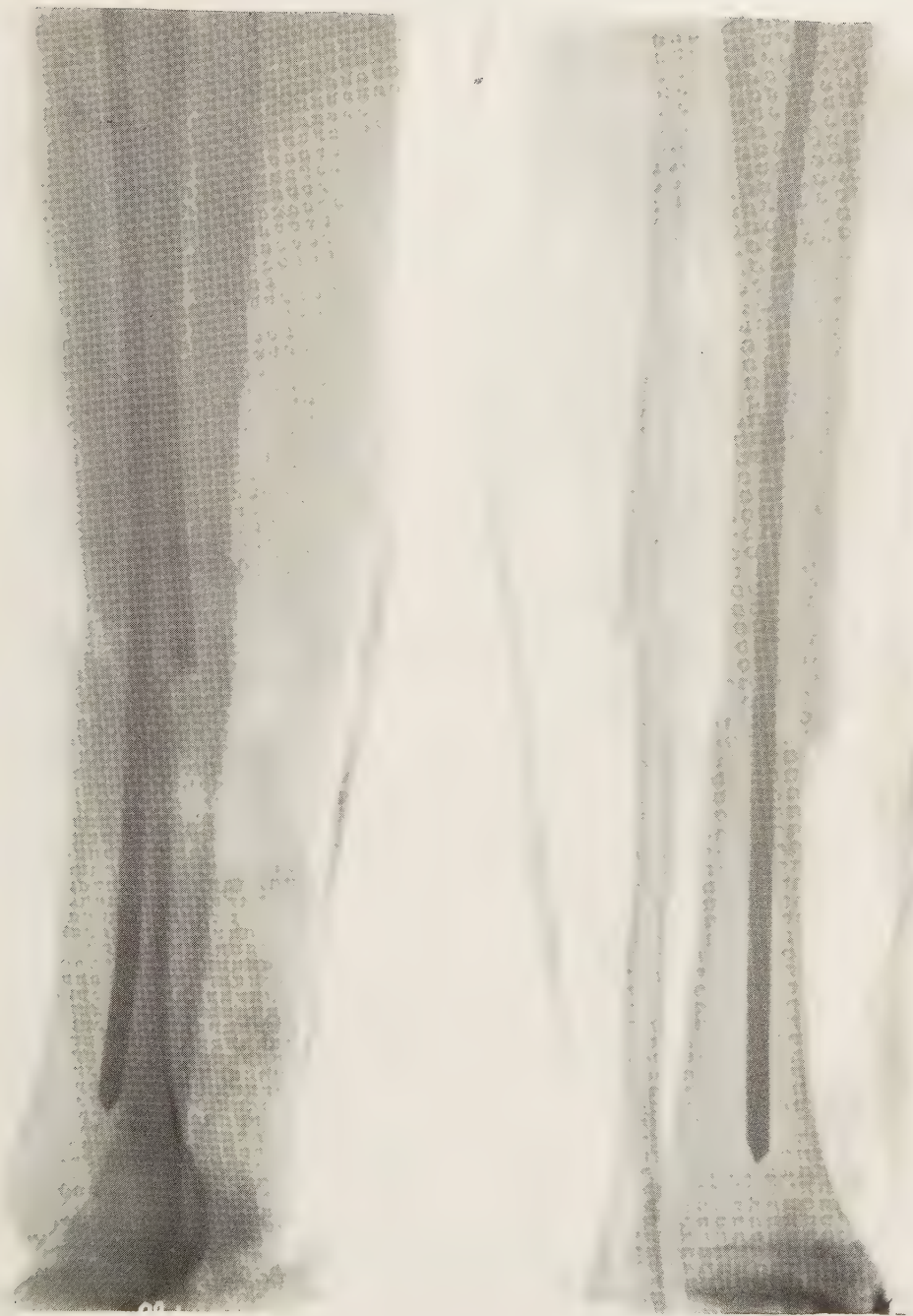
23.2.52 Reprise de la station debout et de la marche
Consolidation en 4 mois.

13.2.53 Ablation du clou.

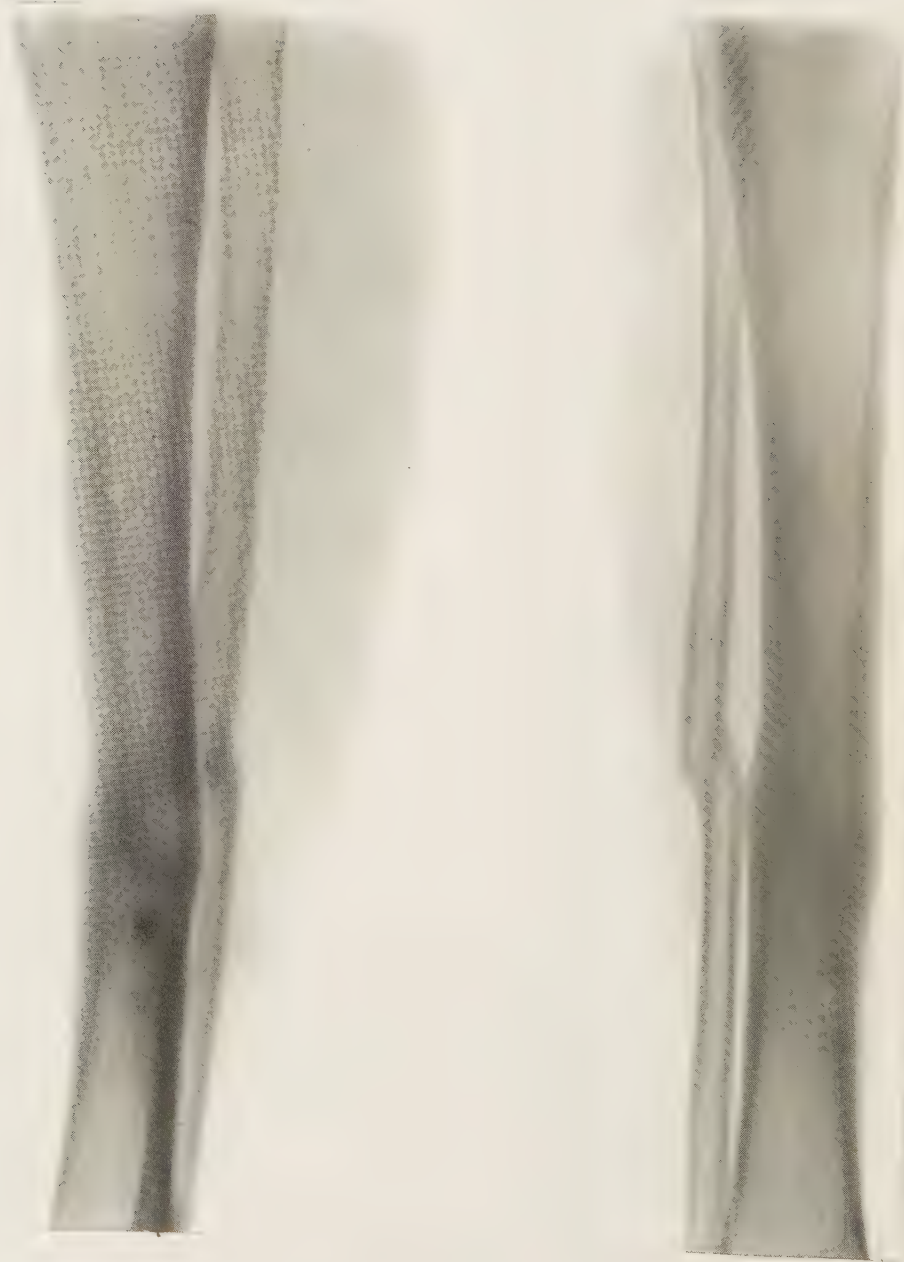
Revu en novembre 63 : Très bon résultat



obs. n° 1 - GUIL... Léon - 17.1.47



obs. n° 1 - GUIL... Léon - 25.1.47



obs. n° 1 - GUIL... Léon - 31.1.48

OBSERVATION N° 3

M. FLAT... Henri, 45 ans

- 7.3.47 Ecrasement de la jambe par un arbre
 Fracture ouverte de la jambe D
 Plaie punctiforme face interne
 Radio : Fracture transversale des 2 os de la jambe
 à l'union 1/3 moyen 1/3 inférieur.
- 7.3.47 Traitement orthopédique
- 10.3.47 Intervention
 Enclouage du tibia
- Suites 3 mois après, reprise de la marche
 Un an après, ablation du clou.

Revu en Novembre 63 :

Il semble y avoir un raccourcissement d'un demi centimètre qui est à l'origine d'un léger balancement d'épaules.

Une expertise lui a donné une IPP de 15 %

Le résultat dans l'ensemble est assez bon.

OBSERVATION N° 4

M. VER... Hyppolite, 68 ans

- 3.2.47 Traumatisme direct
 Fracture ouverte de la jambe droite
 Petite plaie contuse
 Radio : Fracture transversale des 2 os de la jambe
 à leur union 1/3 moyen 1/3 inférieur.
- 5.2.47 Intervention
 Enclouage centromédullaire
 Epluchage et suture de la plaie
- Suites Suppuration locale ayant persisté deux ans, mais consolidation dans des normes habituelles (3 mois environ).

Nouvelles en Novembre 63 :

Malade décédé, mais d'après la famille, il aurait eu un très bon résultat.

OBSERVATION N° 5

Mme CAR... Nicole, 26 ans

- 10.11.63 Accidentée de la route.
Fracture ouverte de la jambe G avec plaie de 3 cm
au 1/3 moyen, antérieure.
Radio : Fracture transversale des deux os à leur
1/3 moyen.
- 11.11.63 Intervention
Débridement et épluchage de la plaie
Ostéosynthèse par coaptateur de Danis à 4 vis
Fermeture totale
- 8.1.64 Très bon état local. Fracture en voie de consoli-
dation.

Revue en Février 64 :

Très bon résultat

Reprise de la marche le 10.2.64

Consolidation : 3 mois

—

OBSERVATION N° 6

M. DUM... Maurice, 14 ans

- 27.11.54 Coup de pied de cheval
Fracture ouverte de la jambe G avec petite plaie
contuse antéro-interne.
Radio : Fracture transversale des 2 os de la jambe
à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur.
- 27.11.54 Intervention
Epluchage de la plaie
Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis
Suture de la plaie
Plâtre.
- 30.1.55 Reprise de la marche, consolidation complète en
2 mois 3 jours.
- 3.8.55 Ablation de la plaque

Revu en Novembre 63 :

Très bon résultat.

—

OBSERVATION N° 7

M. VAD... Michel, 31 ans

5.5.60 Accident de moto
Fracture ouverte de la jambe D
Plaie de 2 cm face antérieure de la jambe
Radio : Fracture transversale des deux os à l'union
1/3 moyen et 1/3 inférieur.

7.5.60 Intervention
Epluchage de la plaie
Ostéosynthèse avec une plaque coapteur de Danis
Suture - Plâtre

25.7.60 Bonne consolidation (en 2 mois et 20 jours) clinique et radiologique, mais présence d'une petite plaie bourgeonnante à la face ant. de la jambe qui nécessite un mois de soins pour se cicatriser.

Revu en Novembre 63 :

Le blessé souffre essentiellement de la plante du pied ce qui le rend impotent à la fatigue. Il a été expertisé et a eu 25 % d'IPP. Sa cicatrice est en parfait état. Objectivement, le résultat est bon et le blessé a repris son travail antérieur.

OBSERVATION N° 8

M. THIEL... Paul, 47 ans

15.2.58 Accident de moto - choc traumatique
Traumatisme direct de la jambe G
Vaste plaie cutanéomusculaire du mollet
Radio : Fracture oblique du 1/3 moyen des 2 os de la jambe G. A d'autres lésions osseuses associées : fracture de l'aile iliaque D, fracture des métacarpiens

15.2.58 Intervention
Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis
Couverture cutanée avec un grand débridement postérieur.
Plâtre.

21.2.58 Greffes dermo-épidermiques minces sur les surfaces cruentées du mollet
Plâtre

- 2.5.58 Bonne consolidation (en 2 mois et 15 jours) mais cicatrisation incomplète de la plaie du mollet qui nécessite des soins locaux pendant plusieurs semaines.

Revu en Novembre 63 :

A été expertisé. IPP de 30 % ramenée ensuite à 15 % puis à 7,5 %.

Le résultat anatomique est parfait mais le malade se plaint de sa cheville qui est douloureuse à la marche.

OBSERVATION N° 9

Mme RAB... Yvonne, 52 ans

- 6.8.58 Coup de pied de vache avec fracture de la jambe D.
Plaie punctiforme

Radio : Fracture oblique à biseau court de la partie moyenne du tibia avec fracture du péroné.

- 7.8.58 Intervention
Ostéosynthèse avec une plaque coaptateur de Danis

- 25.9.58 Ablation du plâtre. Bon état local.

- 10.11.58 Reprise de la station debout et de la marche.
Consolidation en 3 mois et 3 jours.

Revue en Novembre 63 :

Excellent résultat

OBSERVATION N° 10

M. MOUC... Gustave, 65 ans

- 17.5.52 Accident de motocyclette suivi d'une fracture de la jambe D.
Plaie antérieure de 2 cm.
Radio : Fracture transverse au 1/3 moyen du tibia.
Pérone fracturé.

- 19.5.52 Intervention
Ostéosynthèse avec une plaque et 4 vis - Plâtre

28.6.52 Existence d'une petite plaie entre l'incision opératoire et la cicatrice de l'ouverture du foyer de fracture.
Cette plaie guérit rapidement avec un pansement au Mitosyl.

27.9.52 Bon état local, reprise progressive de la station debout et de la marche. Consolidation en 4 mois et 8 jours.

7.1.53 Ablation de la plaque

Revu le 25.10.55 pour fracture du plateau tibial et du calcanéum du même côté.

Revu en Novembre 63 :

Le résultat est très bon, cependant le blessé a été expertisé et a eu une IPP de 4 % pour l'ensemble de ses fractures (Diaphyse tibiale plateau tibial, calcanéum).

—

OBSERVATION N° 11

M. MOIN... Norbert, 18 ans

17.6.61 Accident de motocyclette. Traumatisme crânien.
Choc très important nécessitant transfusions et Levophed.
Fracture ouverte de la jambe G. Fracture ouverte de la région frontoorbitaire gauche.
Plaie de 8 cm en V, antérieure
Radio : Fracture transversale à l'union 1/3 sup. et 1/3 moyen.

17.6.61 Intervention
Epluchage de la plaie. Ostéosynthèse du tibia avec une plaque vissée. Fermeture de la peau sur un drain en polythène.

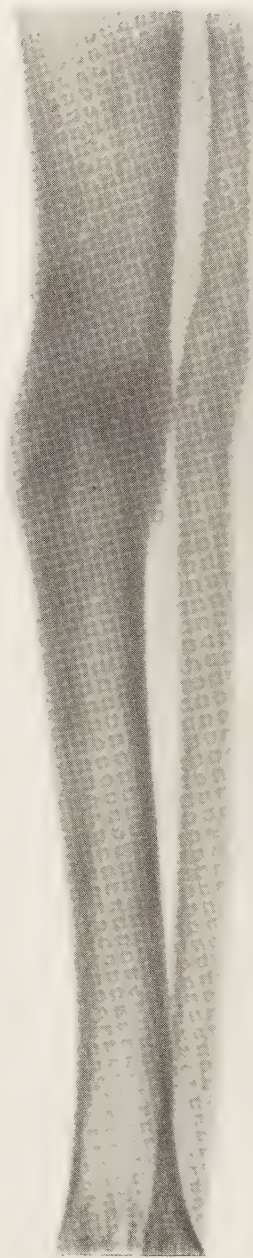
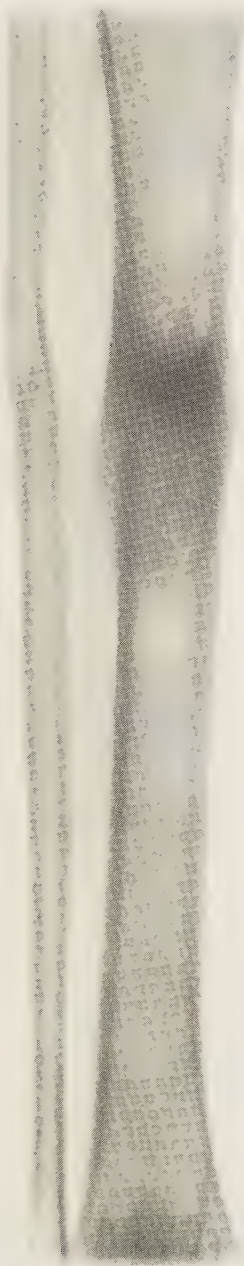
10.2.62 La consolidation semblant satisfaisante, ablation de la plaque et perforations à la Beck.

17.7.62 Reprise de la station debout et de la marche.
Consolidation 13 mois, mais raideur de la tibiotarsienne. Le blessé fera une cure à Bourbonne.

Revu en Novembre 63 : Le blessé a un très bon résultat actuellement mais se plaint d'une certaine limitation des mouvements de l'articulation tibio tarsienne G.



obs. n° 11 - MOIN... Norbert - 12.9.61



obs. n° 11 - MOIN... Norbert - 9.3.64

OBSERVATION N° 12

M. MAT... Désiré, 58 ans

- 31.3.62 Renversé par une voiture. Fracture ouverte de la jambe G. Plaie de 8 cm située à la partie antérieure de la jambe, à l'union 1/3 moyen et 1/3 inférieur
Radio : Fracture transversale des deux os de la jambe à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur.
- 2.4.62 Intervention
Epluchage de la plaie
Ostéosynthèse du tibia avec une plaque coaptateur de Danis. Suture - Plâtre M.I.
- 3.11.62 La plaie a mis trois mois pour se cicatriser complètement. D'autre part pseudarthrose.
- 15.11.62 Ablation de la plaque. Mise à la place d'un greffon vissé (prélevé à la crête iliaque).
- 8.2.63 La consolidation est acquise (10 mois)

Revu en Novembre 63 :

Le résultat est assez bon. Les mouvements de la tibiotarsienne sont encore un peu limités.

—

OBSERVATION N° 13

M. CON... Aldo, 21 ans

- 20.10.58 Chute de moto
Fracture ouverte de la jambe G
Petite plaie à la face interne de la jambe
Radio : Fracture transverse à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur du tibia
- 20.10.58 Intervention
Parage de la plaie
Ostéosynthèse avec une plaque et 4 vis
Plâtre M.I.
- 31.3.59 Ablation du plâtre et autorisation de se lever et de marcher et le 29.4.59 ablation de la plaque.
Consolidation en 5 mois.

Revu en novembre 63 :

Le blessé nous signale qu'il a travaillé deux mois après son opération, malgré son plâtre de M.I. pour

pouvoir gagner sa vie (maçon).

Il avait été expertisé et avait une IPP qui lui attribuait 21.000 francs par an. Maintenant ne reçoit plus rien.

Le résultat est excellent. Mais l'examen local montre un cal hypertrophique.

OBSERVATION N° 14

Enfant BOUT... Edith, 5 ans

28.6.57 Renversée par une voiture. Fracture ouverte de la jambe gauche.
Plaie : petite, située à la face interne de la jambe.
Radio : Fracture transversale à l'union 1/3 sup. 1/3 moyen des 2 os de la jambe, avec déplacement latéral important (rupture du périoste).

28.6.57 Intervention
Débridement, épiluchage de la plaie
Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis.
Plâtre.

Suites Au bout de deux mois, ablation du plâtre.
Consolidation et cicatrisation parfaites.
10 mois après l'intervention, ablation de la plaque.

Revue en Novembre 63 :
Résultat excellent.

OBSERVATION N° 15

Mme BOUIL... Marie, 55 ans

22.3.58 Chute de scooter
Fracture ouverte de la jambe droite et fracture de la malléole externe gauche.
Plaie située au niveau du mollet.
Radio : Fracture spiroïde à biseau court du tibia.
Péroné fracturé.

- 23.3.58 Intervention
Débridement et épluchage de la plaie du mollet.
Ostéosynthèse du tibia avec un coapteur de Danis.
Plâtre.
- Suites Phlébite de la jambe D et embolie pulmonaire, soignée par anticoagulants.
- 14.6.58 Ablation du plâtre et autorisation de la marche.
Consolidation en 2 mois et 20 jours.
- Revue en Novembre 1963 :
Le résultat osseux est satisfaisant mais la malade présente des séquelles de sa phlébite : léger oedème de la jambe D.
- 27.2.64 Ablation de la plaque.

—

OBSERVATION N° 16

M. BER... Paul, 52 ans

- 28.10.60 Renversé par une voiture
Fracture ouverte de la jambe gauche
Plaie : petite plaie à la face interne de la jambe.
Radio : Fracture transversale des 2 os de la jambe au 1/3 moyen.
- 28.10.60 Intervention
Ostéosynthèse du tibia avec une plaque coapteur de Danis et 4 vis.
- Suites Retard de cicatrisation cutanée avec petite ulcération superficielle et oedème du M.I.
- 6.4.61 Reprise de la marche. Consolidation parfaite en 5 mois et 8 jours.
- 20.3.62 Ablation de la plaque.

Revu en Novembre 63 :
La cicatrisation cutanée est parfaite bien que la peau soit fine et erythémateuse.
Le résultat anatomique et fonctionnel est parfait.

—

OBSERVATION N° 17

Mlle BAU... Simone, 34 ans

- 9.6.54 Chute de motocyclette. Choc important.
Fracture ouverte de la jambe gauche et broiement d'un doigt.
Plaies : siégeant de part et d'autre de la cheville gauche.
Radio : Fracture transversale des 2 os de la jambe au niveau de leur $1/3$ inf. à 6 cm. de l'interligne articulaire tibiotalarsien.

- 9.6.54 Intervention :
Large débridement et épluchage des plaies
Ostéosynthèse du tibia avec plaque et 4 vis.
Drain transfixiant sous le tendon d'Achille
Plâtre.

Suites Ulcères bimalléolaires par chute d'escarre.
Consolidation en 4 mois.

Revue en novembre 63 :

Le résultat anatomique est satisfaisant.
Il existe une cicatrice chéloïde au niveau de la malléole ext.
L'articulation tibiotalarsienne a des mouvements limités.

OBSERVATION N° 18

M. MOR... Gajo, 53 ans

- 14.4.55 Ecrasement des membres inférieurs par la roue d'une voiture.
Fracture ouverte de la jambe D
Fracture de la malléole interne gauche
Plaie : au niveau du mollet D
Radio : fracture transversale des deux os de la jambe D à leur partie moyenne.
- 15.4.55 Intervention :
Ostéosynthèse avec une plaque et 4 vis avec greffe d'os spongieux. Plâtre.
Suture après débridement et épluchage de la plaie du mollet droit.

Suites Trois mois après, ablation du plâtre et reprise de la station debout et de la marche.

Novembre 63 :

Le blessé nous écrit qu'il a un bon résultat anatomique et fonctionnel.

—

OBSERVATION N° 19

BOIS... Michel, 17 ans

3.12.61 Chute de vélomoteur
Fracture ouverte de la jambe G. Fracture du poignet G. Plaie de 15 cm antérieure.
Radio : fracture transversale des 2 os de la jambe à leur union 1/3 moyen, 1/3 inférieur.

4.12.61 Intervention :
Epluchage de la plaie
Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis.
Plâtre M.I.

17.4.62 Consolidation complète en 4 mois 13 jours.

12.11.62 Ablation de la plaque

Nouvelles en novembre 63 :

Très bon résultat. Part au service militaire.

—

OBSERVATION N° 20

M. CHICH... Roland, 60 ans

12.4.57 Jambes écrasées par un tracteur
Fracture ouverte des deux jambes
A gauche, plaie punctiforme
A droite, grande plaie contuse.
Radios : à gauche, fracture transversale des 2 os 1/3 sup.
à droite, Fracture à double étage transversale, le foyer supérieur étant peu déplacé.

- 12.4.57 Intervention :
 A gauche : Ostéosynthèse du tibia avec une plaque
 et 4 vis. Plâtre.
 A droite : Epluchage de la plaie. Ostéosynthèse du
 foyer inférieur avec une plaque et 4
 vis. Plâtre.
- Suites A gauche : suites bonnes
 A droite : suppuration puis séquestration. Inter-
 vention 7 mois après pour enlever le
 séquestre.
 Evolution vers la pseudarthrose avec ul-
 cérations cutanées.
 Une aortographie montre alors des obli-
 térations artérielles multiples et une
 sérologie effectuée fut positive.

Perdu de vue.

—

OBSERVATION N° 21

M. CON... Louis, 64 ans

21.7.59 Accident de la route
 Fracture ouverte de la jambe gauche
 Radio : Fracture transversale des deux os de la
 jambe à leur partie moyenne.

22.7.59 Intervention :
 Epluchage de la plaie
 Ostéosynthèse du tibia par vissage
 Fermeture totale

Nouvelles en Novembre 63 :
 Le résultat est parfait.

—



obs. n° 21 - CON... Louis - 4.8.59

OBSERVATION N° 22

M. PET... Aimé, 65 ans

- 1.2.52 Chute de vélo
Fracture ouverte de la jambe G
Petite plaie antérieure
Radio : Fracture spiroïde du tibia et du péroné à
l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur
- 1.2.52 Intervention :
Résection de la petite pointe osseuse qui traverse
la peau et provenant du fragment supérieur.
Antibiotiques locaux. Plâtre.
- 4.2.52 Ostéosynthèse au fil métallique suivant la techni-
que de Danis (2 cercles).

Revu en Novembre 63 :

Le blessé a enlevé lui-même son plâtre au bout de
110 jours et depuis il marche normalement.
Excellent résultat.

OBSERVATION N° 23

M. MAR... Claude, 31 ans

- 18.6.56 Fracture ouverte de la jambe D par traumatisme di-
rect (coup de pied d'homme).
Plaie punctiforme
Radio : Fracture spiroïde au 1/3 inf. du tibia.
Péroné fracturé.
- 18.6.56 Ostéosynthèse par deux cercles métalliques à la
Danis. Plâtre M.I.
- 8.9.56 Ablation du plâtre. Le résultat est satisfaisant.
On autorise la mobilisation du MI au lit
Consolidation 3 mois
Phlébite du MID, compliquée d'une embolie pulmo-
naire.

Revu en Novembre 63 :

Le blessé conserve quelques petites séquelles de
sa phlébite : oedème vespéral.
Mais les résultats anatomique et fonctionnel
sont assez bons.

OBSERVATION N° 24

Mme GAUD... Bernadette, 34 ans

- 16.7.59 Chute de sa hauteur avec fracture ouverte de la jambe droite.
Plaie : plaie punctiforme antérieure
Radio : Fracture spiroïde des 2 os de la jambe à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur.
- 16.7.59 Intervention :
Cerclage à la Danis. Plâtre.
- Suites 4 mois après, reprise de la marche.
- Revue en Novembre 63 :
Le résultat est parfait.

—

OBSERVATION N° 25

M. FER... Henri, 67 ans

- 24.6.63 Chute de mobylette
Fracture ouverte de la jambe gauche
Plaie de 1,5 cm à la face interne de la jambe
Radio : Fracture spiroïde au 1/3 inférieur du tibia.
Péroné fracturé à deux étages.
- 24.6.63 Intervention :
Ostéosynthèse par deux cercles métalliques à la Danis.
Fermeture de la plaie sur un drain en polythène.
Plâtre M.I.
- 23.9.63 Ablation du plâtre et reprise de la marche
Consolidation en 3 mois.
- Revu en Novembre 63 :
Le résultat anatomique semble parfait. Mais le blessé présente un oedème gardant le godet au niveau du membre fracturé.
Il se plaint en outre de douleurs au niveau du foyer de fracture.
Il n'a pas encore repris son travail.

—

OBSERVATION N° 26

M. CHAR... Georges, 53 ans

9.1.53 Chute de sa hauteur
Fracture ouverte de la jambe gauche
Plaie:très large ouverture cutanée avec issue à
travers la peau du fragment sup.
Radio : Fracture oblique à l'union 1/3 moyen,
1/3 inférieur.

9.1.53 Intervention :
Débridement, épluchage de la plaie
Ostéosynthèse avec un cercle métallique
La fermeture cutanée est très difficile.
Plâtre.

Suites Escarrification de la plaie avec retard de cicatrisation.
Thrombose veineuse massive avec oedème, guérie par
un traitement à l'héparine.

30.4.53 Ablation du plâtre et reprise progressive de la
station debout et de la marche. Consolidation en
3 mois et 21 jours.

Revu en Novembre 63 :

Malade pléthorique et asthmatique se déplaçant à
l'aide d'une canne.
L'axe de la jambe est dévié en varus ce qui occasionne un raccourcissement de 2 cm.
La mobilité articulaire est normale, mais il se
plaint de douleurs à la cheville à la fatigue.
La peau est bien cicatrisée.

OBSERVATION N° 27

M. CAR... Gustave, 50 ans

12.3.51 Chute de sa hauteur
Fracture ouverte de la jambe G.
Plaie : punctiforme.
Radio : Fracture spiroïde des 2 os de la jambe à
l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur.

14.3.51 Intervention :
Ostéosynthèse par double cerclage à la Danis.
Plâtre

Suites Trois mois après, ablation du plâtre et reprise progressive de la marche.

Revu en Novembre 63 :

Résultat excellent tant anatomique que fonctionnel.

—

OBSERVATION N° 28

Enfant CLO... Françoise, 6 ans

23.5.56 Renversée par un vélo
Fracture ouverte de la jambe gauche
Plaie profonde postéro-interne communiquant avec le foyer de fracture.
Radio : Fracture spiroïde de la partie moyenne du tibia, péroné fracturé.

23.5.56 Intervention :
Incision antérieure
Double cerclage à la Danis du tibia.
Débridement, épluchage et suture de la plaie postéro-interne.

Suites Ablation des cercles 45 jours après l'intervention
Consolidation en 3 mois.

Nouvelles en novembre 63 :
Résultat excellent.

—

OBSERVATION N° 29

M. VUIL... Georges, 41 ans

15.10.58 Fracture ouverte de la jambe gauche
Radio : fracture spiroïde à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur du tibia.
Péroné fracturé.

17.10.58 Intervention :
Epluchage de la plaie.
Ostéosynthèse avec deux fils métalliques à la Danis.

Nouvelles en novembre 1963 :
Hospitalisé dans un service de psychiatrie.
Ne se plaint pas de sa jambe.

OBSERVATION N° 30

Mme PET..., 59 ans

- 9.12.47 Chute d'un grenier - Ethylisme important
Fracture ouverte de la jambe gauche.
Plaie : large plaie contuse à la face ant. 1/3 inf.
de la jambe.
Radio : Fracture spiroïde 1/3 moyen, 1/3 inf. du
tibia. Péroné fracturé.

- 9.12.47 Intervention :
Cerclage métallique : un seul cercle.

Suites Bonnes

- 30.6.56 Apparition d'une plaie nécrosante de la jambe gauche
On constate une consolidation et un résultat fonctionnel excellents. La blessée a refusé qu'on lui greffe sa plaie et est partie sans plus jamais donner de ses nouvelles.

—

OBSERVATION N° 31

Mme PROV... Germaine, 46 ans

- 29.8.59 Chute dans un escalier
Fracture ouverte de la jambe droite
Deux petites plaies sur la face ant. de la jambe
Radio : Fracture spiroïde au niveau 1/3 inf. des
deux os.

- 29.8.59 Intervention :
Débridement et épluchage des plaies
Ostéosynthèse avec deux fils métalliques à la
Danis.

- 12.9.59 Suites : Ulcération cutanée ayant nécessité des
greffes d'Ollier.

- 1.12.59 Résultat excellent. Cicatrisation parfaite. Reprend
la station debout et la marche.
Perdue de vue.

—

OBSERVATION N° 32

Mlle MICH... Andrée, 18 ans

- 14.1.48 Fracture ouverte de jambe
Plaie de 5 cm à la face interne du tibia.

Radio : Fracture spiroïde à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur des deux os de la jambe.

15.1.48 Intervention : Cerclage par un fil métallique transfixant à la Danis.
Epluchage et suture de la plaie.

Suites Immédiates bonnes.
Perdue de vue.

—

OBSERVATION N° 33

A. JAC... Maurice, 22 ans

10.4.49 Chute de moto
Fracture ouverte de la jambe gauche
Plaie à la face postérieure de la jambe.
Radio : Fracture oblique des 2 os au niveau de leur 1/3 inférieur.

11.4.49 Intervention : Suture osseuse par fil métallique en cadre.
Débridement cutané puis suture de la plaie postérieure. Plâtre.

19.7.49 Ablation du plâtre. Consolidation et cicatrisation parfaites.
Blessé de passage. Perdu de vue.

—

OBSERVATION N° 34

M. CLEM... Louis, 51 ans

15.6.50 Fracture ouverte de la jambe droite.
Plaie sur la face antéro-interne de la jambe.
Radio : Fracture transversale, partie moyenne.

16.6.50 Intervention : Débridement et nettoyage du foyer de fracture.
Ligature en cadre au fil métallique.

Suites Retard de consolidation et suppuration locale.
La consolidation parfaite est obtenue 8 mois après l'intervention tandis que la cicatrisation parfaite n'est obtenue qu'au bout de 1 an 10 mois.
Malade décédé d'autre chose.

—

FRACTURES COMPLEXES
ET COMMUNUTIVES

OBSERVATION N° 35

M. VINC... Gilbert, 26 ans

17.9.46 Choc direct par un arbre
Fracture comminutive de la jambe D avec deux
petites plaies antérieures à la partie moyenne
de la jambe.
Radio : Fracture comminutive.

18.9.46 Intervention
Enclouage du tibia avec un clou de Rocher

12.12.46 Ablation du plâtre. Consolidation parfaite en
2 mois 25 jours.

20.2.48 Ablation du clou.

Revu en Novembre 63 :
Très bon résultat.

OBSERVATION N° 36

M. BON... Louis, 64 ans

24.3.48 Traumatisme direct
Fracture ouverte de la jambe gauche
Plaie punctiforme antérieure
Radio : Fracture complexe : transversale des
2 os de la jambe à leur partie moyenne
avec détachement en coin d'un petit
fragment tibial.

25.3.48 Intervention :
Epluchage de la plaie
Enclouage centro-médullaire par clou de Rocher

20.5.48 Consolidation satisfaisante (2 mois)

21.6.49 Excellent résultat

Nouvelles en Novembre 63 :
Décédé. D'après sa famille le résultat a été
toujours bon.

OBSERVATION N° 37

M. MET... Charles, 68 ans

- 31.5.46 Fracture ouverte de la jambe gauche
Plaie de 3 cm à la face interne de la jambe
Radio : Fracture complexe transverse des 2 os à
l'union 1/3 sup. 1/3 moyen, avec esquilles.
osseuses.
- 4.6.46 Intervention :
Enclouage centromédullaire par clou de Rocher.
Plâtre.
- Suites Ulcérations cutanées au niveau du foyer de fracture
- 17.10.46 Ablation du plâtre. Bonne consolidation (4 mois
10 jours).
Perdu de vue. Décédé.

OBSERVATION N° 38

M. MANG... Domenico, 31 ans

- 14.10.60 Renversé par une voiture
Fracture de la jambe G.
Plaie : petite
Radio : Fracture comminutive du tibia au niveau de
son 1/3 inférieur.
Péroné fracturé transversalement.
- 15.10.60 Traitement orthopédique
Débridement et épluchage de la plaie dans laquelle
on introduit un drain en polythène.
Réduction et immobilisation du foyer de fracture
dans un plâtre de MI.
Mais il se produit un déplacement sous plâtre.
- 19.10.60 Enclouage centromédullaire du péroné par clou de
Rocher. Plâtre MI.
Mais la stabilité reste précaire.
L'évolution se fait vers la pseudarthrose.
- 28.4.61 Réintervention : vissage de deux greffons prélevés
sur la crête iliaque, qui prennent en sandwich le
foyer de pseudarthrose.
- 24.6.61 Consolidation et reprise de la marche (8 mois 9 j.)

Suites Le blessé nous écrit : a eu une IPP de 15 % avec un raccourcissement de 2 cm.

OBSERVATION N° 39

M. SAG... Marcel, 49 ans

18.7.59 Chute de mobylette entrée en collision avec une auto.
 Grande plaie à la face ant. de la jambe G.
 Radio : Fracture complexe du tibia : trait transversal sur le versant externe. Présence de deux fragments intermédiaires sur le versant int.
 Fracture à double étage du péroné.

18.7.59 Plâtre d'attente.

21.7.59 Intervention :
 Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis.
 Plâtre MI.

27.11.59 Fracture en voie de consolidation. On maintient néanmoins encore le plâtre pendant un mois.
 Consolidation en 5 mois et 6 jours.

5.3.60 Le blessé est revu, consolidation parfaite.

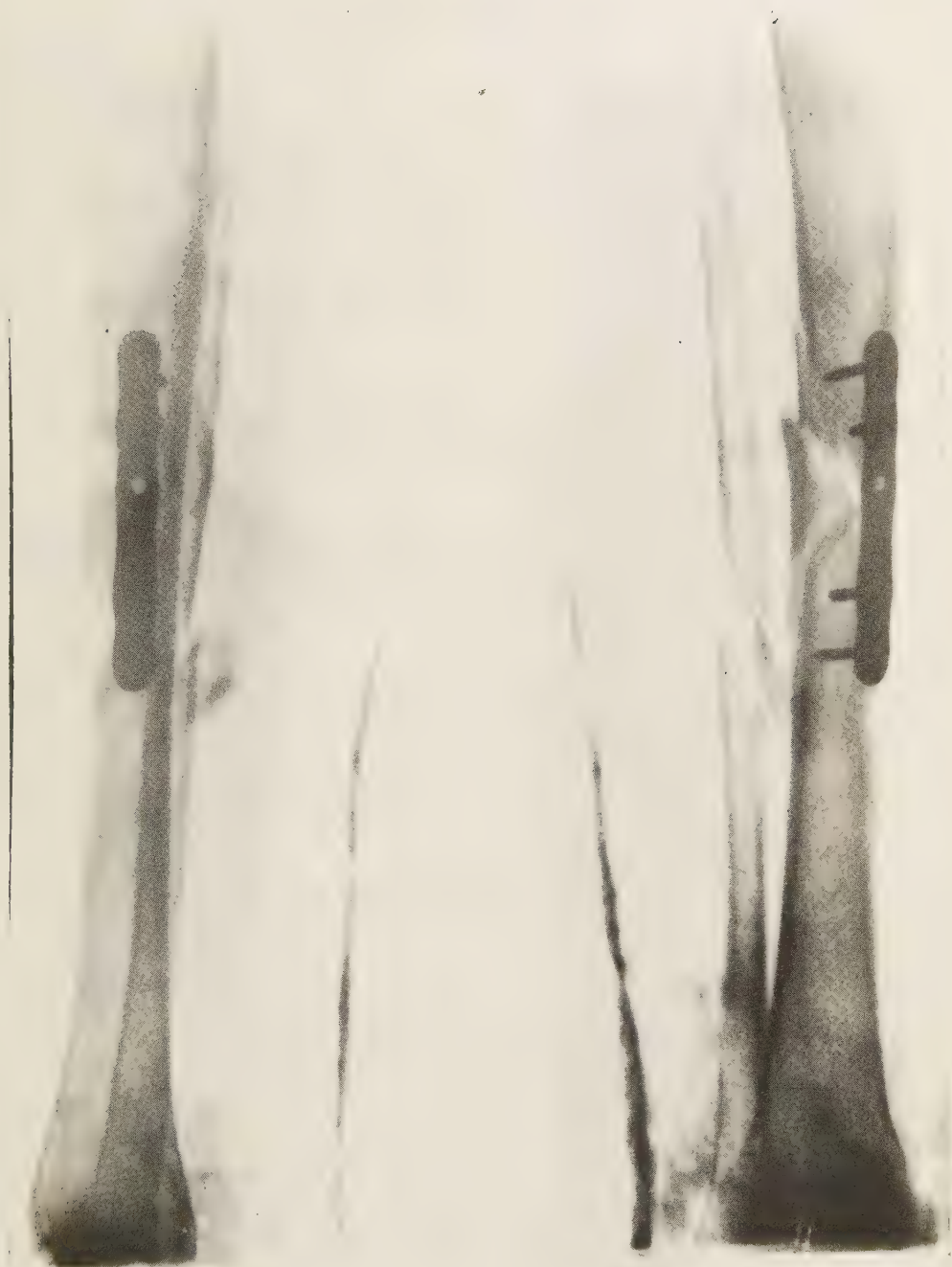
Revu en Novembre 63 :

Excellent résultat.

A remarquer que le retard de consolidation peut non seulement être dû à la présence de deux fragments intermédiaires mais à l'indocilité du blessé qui a marché avec son plâtre de MI dans les semaines ayant suivi son ostéosynthèse.



obs. n° 39 - SAG... Marcel - 20.7.59



OBSERVATION N° 40

Mlle MON... Yvette, 17 ans

- 15.11.51 Renversée par une voiture automobile. Arrive dans un état de choc et de coma.
Plaie contuse face int. de la jambe D.
Radio : Fracture complexe de la partie moyenne du tibia avec fragment intermédiaire latéral antéro-externe.
Péroné fracturé à la même hauteur (choc direct).
- 16.11.51 Intervention :
Epluchage de la plaie
Esquillectomie limitée du foyer de fracture.
Ostéosynthèse avec une plaque et 4 vis.
Plâtre.
- 28.4.52 Pseudarthrose : Nécessité de réintervention :
Ablation de la plaque et mise en place de 3 greffons d'os spongieux pris sur la crête iliaque.
- 23.8.52 Consolidation complète (en 9 mois)
Reprend la marche.
- Revue en Novembre 63 :
Résultat définitif très bon.

OBSERVATION N° 41

M. JOUH... Léon, 57 ans

- 3.11.53 Renversé par une moto.
Fracture ouverte de la jambe G.
Plaie contuse de 3 cm.
Radio : Fracture complexe avec détachement d'un fragment externe.
- 3.11.53 Intervention :
Débridement et épluchage
Ostéosynthèse avec une plaque et 4 vis
Plâtre.
- 15.1.54 Suppuration locale d'origine staphylococcique qui nécessite l'ablation de la plaque.

25.2.54 Cicatrisation et consolidation complètes.
Consolidation en 3 mois et 22 jours.

Revu en Novembre 1963 :

Le résultat est très bon mais douleurs
rhumatismales des deux genoux, plus accentuées
du côté de la fracture.

OBSERVATION N° 42

M. JAC... Paul, 31 ans

12.8.51 Accident de moto - Etat de choc
Fracture ouverte de la jambe G.
Plaies : deux plaies contuses à la face interne
de la jambe à sa partie moyenne.
Radio : Fracture complexe spiroïde avec fragment
intermédiaire correspondant au bec du
fragment supérieur.

13.8.51 Intervention :
Débridement des plaies
Ostéosynthèse avec une grande plaque à 4 vis.
Plâtre.

27.11.51 La cicatrisation cutanée n'est parfaite qu'à
cette date.

19.3.52 La consolidation est acquise en 6 mois environ.
Ablation de la plaque.
Légère tendance au pied varus corrigée par des
chaussures en cuir montantes.

Revu en Novembre 1963 :

A été expertisé et a eu une IPP de 12 %.
L'examen actuel montre un résultat satisfaisant.
La peau est bien cicatrisée mais elle est
squameuse et fine.
Actuellement n'a plus de tendance du pied au
varus.

OBSERVATION N° 43

M. GIR... Henri, 32 ans

- 13.7.59 Accident de voiture
Fracture ouverte de la jambe D
Plaie à la face antérieure partie moyenne de la jambe.
Radio : Fracture complexe du tibia avec petit fragment intermédiaire à l'union 1/3 moyen, 1/3 inférieur. Péroné fracturé.
- 13.7.59 Réduction orthopédique - Plâtre MI
- 18.7.59 Intervention :
Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis.
- 2.10.59 Ablation du plâtre et reprise de la station debout et de la marche.
Consolidation 2 mois 20 jours.
- Revu en Novembre 1963 :
Très bon résultat.

OBSERVATION N° 44

M. NOIR... Emile, 66 ans

- 12.7.51 Ecrasement des jambes par une voiture.
Fracture ouverte de la jambe D avec plaie contuse antéro externe de la jambe D.
Radio : Fracture complexe transversale du tibia avec fragment intermédiaire cortical 1/3 moyen, 1/3 inférieur.
Péroné fracturé.
- 13.7.51 Intervention :
Débridement et épluchage de la plaie
Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis
Fermeture - Plâtre.
- Suites Les suites ont été simples.

Revu en Février 64 :

Bonne consolidation
Oedème des 2 MI dû à une asystolie.

OBSERVATION N° 45

Mlle AIM... Colette, 24 ans

19.9.59 Chute de scooter

Fracture ouverte de la jambe D, donnant l'impression d'un broiement de jambe avec issue des surfaces fracturées. On a l'impression qu'il faudra peut-être amputer cette jambe. Mais les nerfs et les vaisseaux essentiels semblent intacts et on se décide pour une intervention conservatrice.

Plaie : Deux plaies contuses sur les faces interne et externe de la jambe.

Radio : Fracture avec fragment intermédiaire du tibia à son union 1/3 moyen, 1/3 inférieur. Péroné fracturé à plusieurs endroits.

19.9.59 Intervention : Menée très laborieusement.

Débridement et épluchage des plaies

Incision cutanée post pour soulager la tension des sutures.

Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis.

Esquillectomie du péroné.

Suites Retard de cicatrisation cutanée.

4.5.60 Reprise de la station debout et de la marche
7 mois 15 jours.

9.6.62 Bon résultat.

Nouvelles en novembre 1963 :

Bon résultat

OBSERVATION N° 46

M. MOUN... Alfred, 61 ans

17.1.64 Chute de vélo

Fracture ouverte de la jambe droite

Petite plaie scariforme face ant. partie moyenne de la jambe.

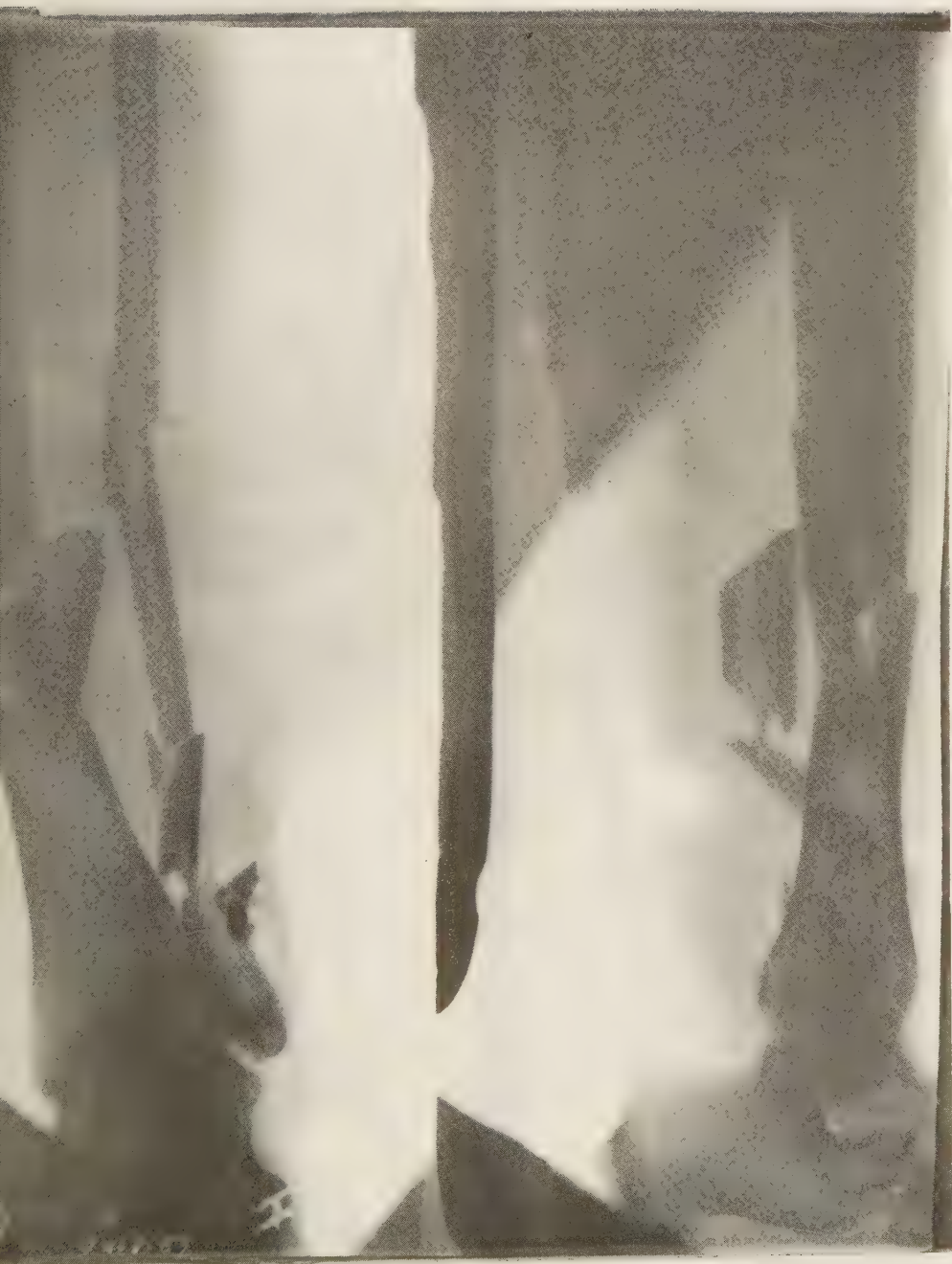
Radio : Fracture complexe transversale avec petit fragment intermédiaire.

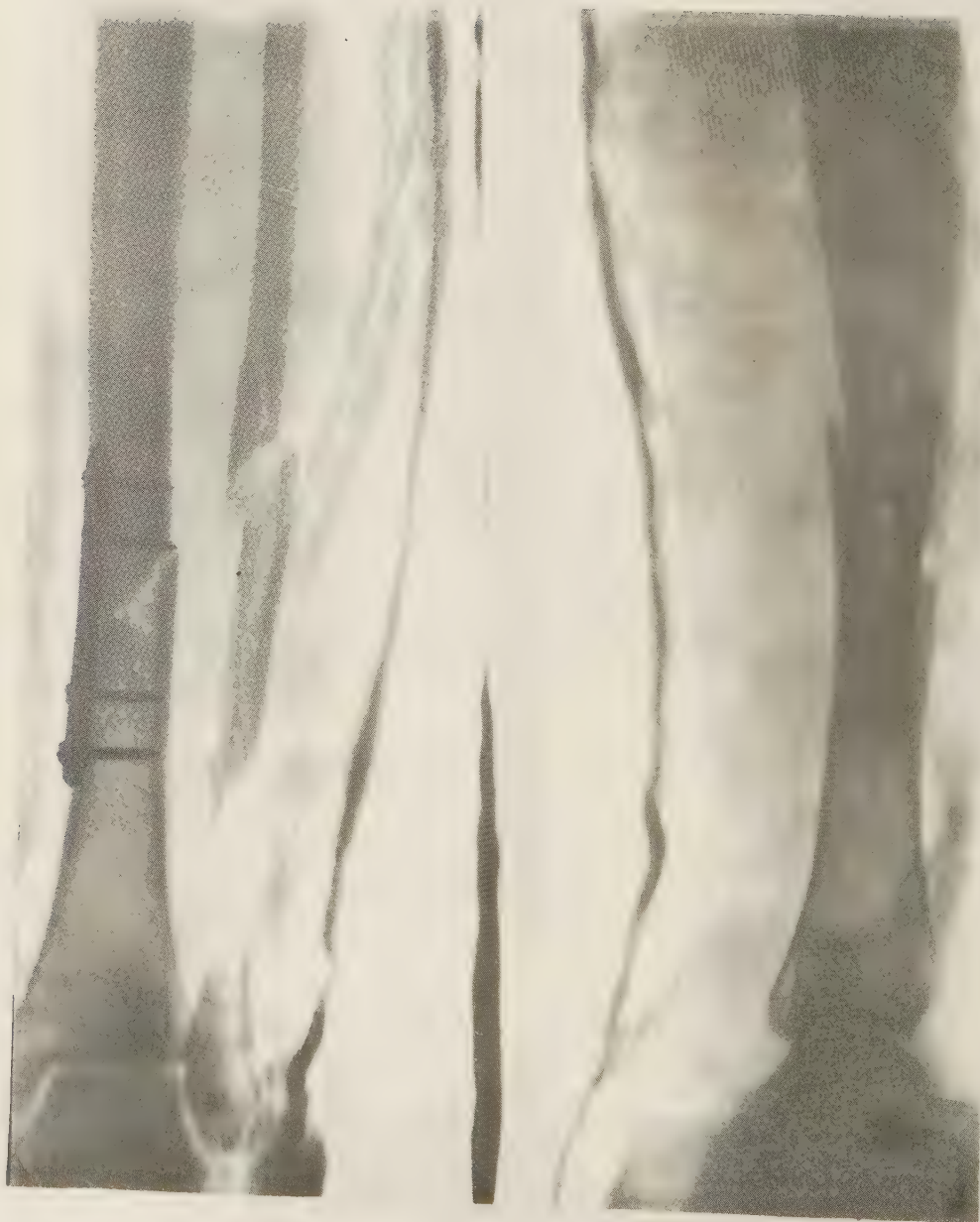
18.1.64 Intervention : Epluchage de la plaie

Ostéosynthèse par plaque coaptateur de Danis

Fermeture - Plâtre.

9.3.64 Fracture en voie de consolidation - Peau bien cicatrisée.





obs. n° 45 - Mlle AIM... Colette - 3.10.59



obs. n° 45 - Mlle AIM... Colette - 14.10.61

OBSERVATION N° 47

M. GAG... Marcel, 50 ans

15.2.57 Accident de moto

Fracture ouverte de la jambe droite

Larges plaies cutanéomusculaires situées sur la face interne de la jambe.

Radio : Fracture complexe : oblique au 1/3 moyen du tibia avec fragment intermédiaire non détaché complètement. Péroné fracturé.

15.2.57 Intervention :

Epluchage des plaies

Ostéosynthèse par palque et 4 vis

La fermeture cutanée est assurée par le débridement de la plaie la plus postérieure.

Cette dernière plaie a été greffée une semaine après.

Suites Suppuration locale qui nécessite une ablation de la plaque 2 mois après l'intervention et un curettage osseux.

La consolidation a été acquise en 6 mois mais pendant deux ans le malade a conservé une fistule.

Revu en Février 64 :

Cicatrisation parfaite. Raccourcissement de 2 cm.

Mobilité articulaire normale.

OBSERVATION N° 48

M. CLER... Louis, 38 ans

1.7.55 Coup de pied de cheval

Fracture ouverte de la jambe D.

Plaie de 3 cms sur la face antérieure de la jambe.

Radio : Fracture complexe de la diaphyse tibiale transversale avec trait de refend en haut.

4.7.55 Débridement, épluchage de la plaie

Ostéosynthèse du tibia avec une plaque et 4 vis

avec greffe osseuse prélevée sur la crête iliaque.

Plâtre MI

15.10.55 Consolidation en 3 mois et 14 jours.

Revu en février 64 : Résultat excellent.

OBSERVATION N° 49

M. JAC... André, 61 ans

- 18.6.54 Chute d'une hauteur de 3 mètres.
Plaie très large à la face interne 1/3 inférieur de la jambe.
Radio : Fracture à la jonction diaphyso-épiphysaire inf. du tibia, comminutive avec nombreux fragments intermédiaires.
Péroné fracturé.
- 18.6.54 Intervention :
Débridement et épluchage de la plaie.
ostéosynthèse à minima par un cercle métallique.
Suture cutanée - Plâtre.
- 26.7.54 Suites : Suppuration locale d'origine staphylococcique.
- 4.9.54 Suites : Tétanos traité dans le service de médecine
- 28.10.54 Cicatrisation complète - consolidation acquise. en 4 mois et 10 jours.
Mais jambe et pied sont oedématisés et violacés.
Les mouvements de la tibiotarsienne sont très limités.

Revu en Novembre 63 :

Malade énorme, pléthorique, insuffisant cardio respiratoire avec faciès congestionné, se déplaçant avec une canne.

L'examen montre un axe de jambe légèrement dévié en varus. Un raccourcissement de 2 cm, une tibiotarsienne peu mobile, une peau craquelée, cyanosée, fine, mais non ulcérée.

Il a été expertisé et a eu une IPP de 50 %.

OBSERVATION N° 50.

M. BRID... Fernand, 58 ans

- 3.10.61 Ecrasement de la jambe D par le pneu d'une voiture.
Plaie punctiforme
Radio : Fracture complexe : oblique avec fissure du fragment inférieur, tiers moyen du tibia.
Péroné fracturé.
- 4.10.61 Réduction orthopédique et plâtre.

- 5.10.61 Intervention :
Ostéosynthèse à la Danis avec 3 fils métalliques
- 20.12.61 Ablation du plâtre. Bonne consolidation en 2 mois
et 17 jours.

Revu en Novembre 63 :
Résultat excellent.

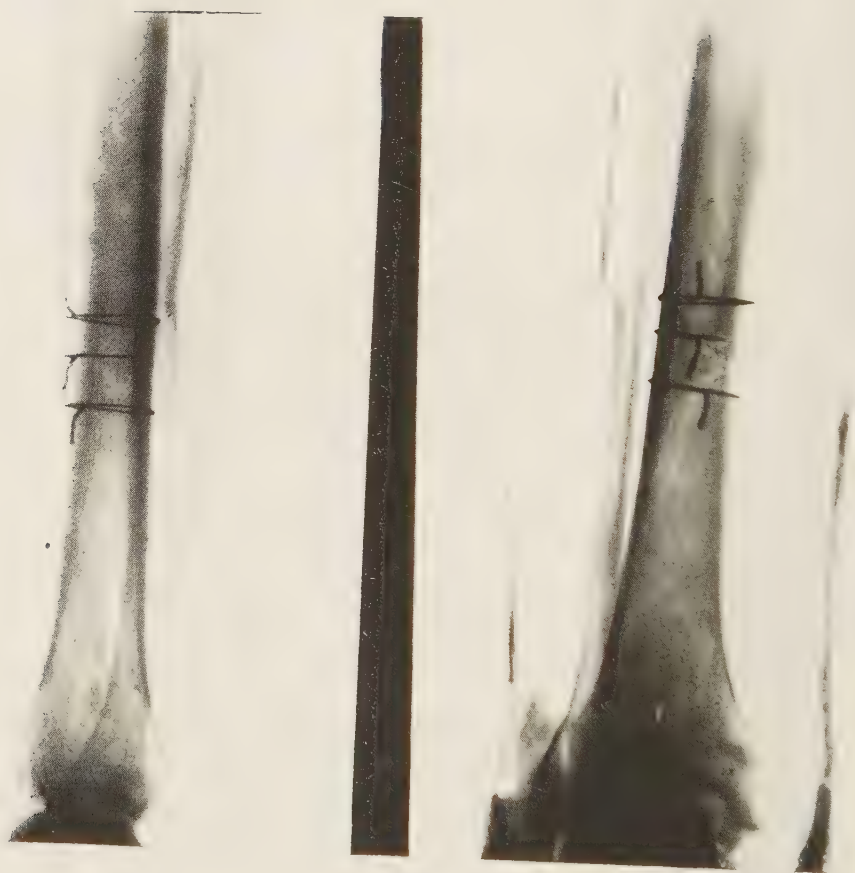
OBSERVATION N° 51

M. DEP... Camille, 64 ans

- 7.10.58 Fracture ouverte de la jambe gauche
Plaie à la face interne du mollet.
Radio : Fracture complexe : oblique au 1/3 moyen
du tibia avec trait de refend sur le
fragment inférieur.
Péroné fracturé.
- 8.10.58 Intervention :
Ostéosynthèse du tibia avec 3 fils métalliques
à la Danis.
Epluchage et suture d'une plaie de la face interne
du mollet.
Plâtre MI.
- 18.12.58 Consolidation complète (2 mois 10 jours).
Résultat très bon.
- Nouvelles en Novembre 63 :
Décédé.
Le blessé aurait eu un ulcère variqueux au niveau
de sa jambe fracturée.



obs. n° 50 - BRID... Fernand - 3.10.61



OBSERVATION N° 52

M. CHAR... Jean-Marie, 21 ans

12.11.56 Fracture ouverte de la jambe D au cours d'un match de Football.

Plaie transversale contuse à la face int. de la jambe.

Radio : Fracture complexe : spiroïde du tibia au 1/3 moyen avec fragment intermédiaire. Péroné fracturé.

12.11.56 Intervention :

Epluchage de la plaie

Ostéosynthèse à la Danis avec 3 fils métalliques. Plâtre.

Perdu de vue.

OBSERVATION N° 53

Mme ROM... Léone, 56 ans

7.12.50 Chute de sa hauteur

Fracture ouverte de la jambe G.

Plaie de petite dimension.

Radio : Fracture comminutive : oblique avec petit fragment intermédiaire au niveau du tiers inférieur du tibia gauche.

8.12.50 Intervention :

Débridement et épluchage de la plaie

Contention très fragile par un fil métallique en cercle, mais il se produit un déplacement secondaire qui nécessitera une réduction par traction continue par broche de Kirchner transcalcanéenne (3.1.51) puis une immobilisation plâtrée le 13.1.51.

26.2.51 Réintervention : Nettoyage du foyer de fracture.

Ablation du fil métallique et résection de plusieurs débris nécrosés.

25.6.51 Consolidation complète (6 mois). Attitude du pied en valgus.

Revue en Novembre 63 :

La blessée envoie de ses nouvelles.

Elle a un très bon résultat et ne se plaint de rien.

FRACTURES A DEUX
OU PLUSIEURS ETAGES

OBSERVATION N° 54

Mme AUD..., 59 ans

- 27.1.48 Reçoit un coup de pied de vache.
Fracture ouverte de la jambe D.
Plaie punctiforme antérieure.
Radio : Fracture à double étage :
Oblique à biseau court en haut (1/3 sup.
1/3 moyen)
Simple fissure en bas (1/3 moyen, 1/3 inf.)
- 28.1.48 Intervention :
Enclouage centro-médullaire
Mais le clou n'empêche pas le déplacement
secondaire latéral du foyer supérieur.
- 2.2.48 Ablation du clou et cerclage métallique à la Danis
du foyer supérieur.
- Suites La blessée est perdue de vue, ne vient à la consul-
tation que 18 mois après. A cette date elle marchait
normalement et avait un résultat parfait.
La consolidation a été obtenue en 8 mois, d'après
la malade.
- Revue en Novembre 63 :
Le résultat est très bon mais la malade se plaint
de douleurs articulaires au genou et à la cheville
survenant à la fatigue.

OBSERVATION N° 55

M. COUR... Jules, 73 ans

- 24.9.46 Traumatisme direct
Fracture ouverte de la jambe gauche associée à une
fracture sous trochantérienne du fémur gauche.
Petite plaie antérieure.
Radio : Fracture à double étage : un trait oblique
à l'union 1/3 sup. 1/3 moyen et un
autre trait transversal sans déplacement au
niveau du 1/3 inférieur.
- 24.9.46 Intervention :
Enclouage centromédullaire du tibia gauche avec
clou de Rocher.

Traction transfémorale par broche de Kirchner.

Avril 47 Consolidation parfaite.

Nouvelles en Novembre 63 :

Décédé.

Son fils signale que le résultat fut parfait.

OBSERVATION N° 56

M. BOIV... René, 25 ans

10.9.47 Chute de motocyclette
Deux plaies punctiformes face interne partie
moyenne.
Radio : Fracture à double étage transverse.
Péroné fracturé.

12.9.47 Intervention :
Enclouage centro-médullaire.

Suites Bonnes

Le blessé vient nous voir deux ans après pour
l'ablation de son clou. A ce moment le résultat
était très bon.

Depuis, le blessé est parti sans laisser
d'adresse.

OBSERVATION N° 57

M. ROL... Michel, 37 ans

28.1.62 Renversé par un camion. Polytraumatisé.
Plaie antérieure de 2 cm de la jambe D.
Radio : Fracture à deux étages, trait transversal
au 1/3 moyen des 2 os de la jambe D.
Avec fracture sous tubérositaire comminu-
tive de l'extrémité sup. du tibia.
Fracture transtrochantérienne du fémur D
sans déplacement.

29.1.62 Débridement et épluchage de la plaie de la jambe D.
Ostéosynthèse du tibia avec plaque coapteur de
Danis.
Réduction orthopédique de la fracture de l'extrémi-
té supérieure du tibia. Plâtre MI.

- 6.4.62 La fracture de l'extrémité sup. du tibia se déplace dans un plâtre qui n'immobilise pas le genou. Ablation du plâtre et mise d'une traction transcalcaneenne.
Est parti à Bourbonne-les-bains pour rééducation du genou.

Revu en Novembre 63 :

Le foyer inférieur ouvert s'est consolidé en bonne position en 3 mois et 6 jours.
Le foyer comminutif sup. présente une consolidation vicieuse en genu valgum et recurvatum.

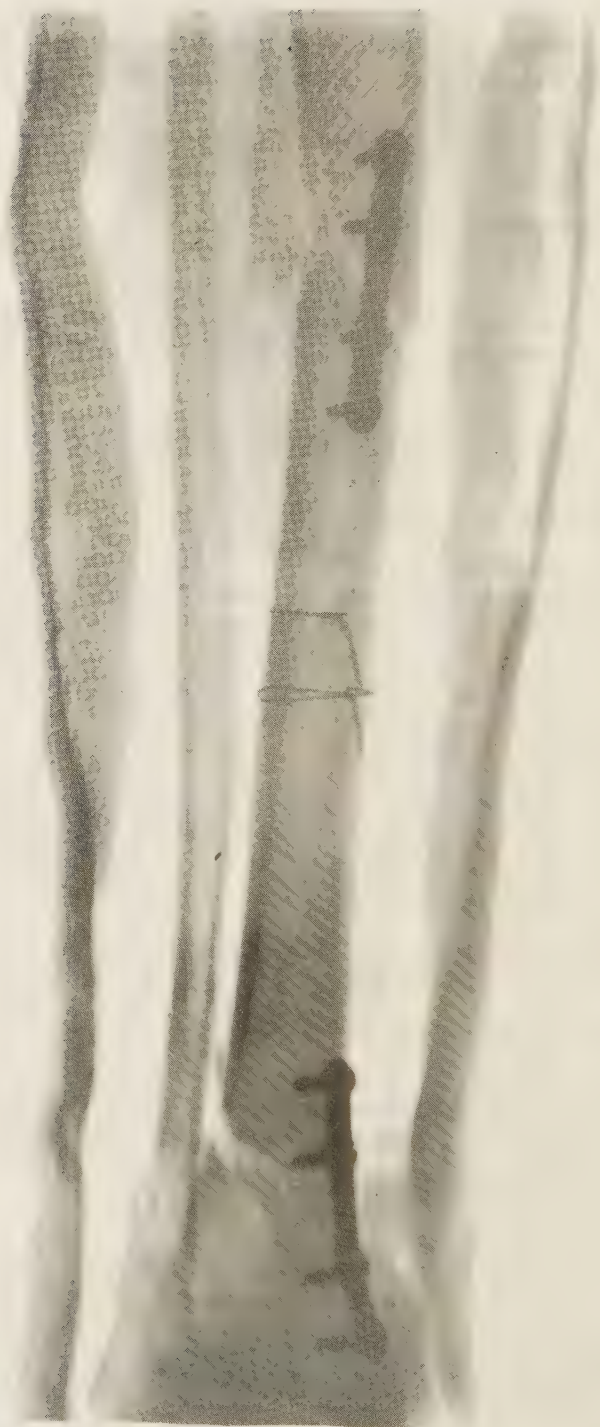
OBSERVATION N° 58

M. RUG... Angelo, 56 ans

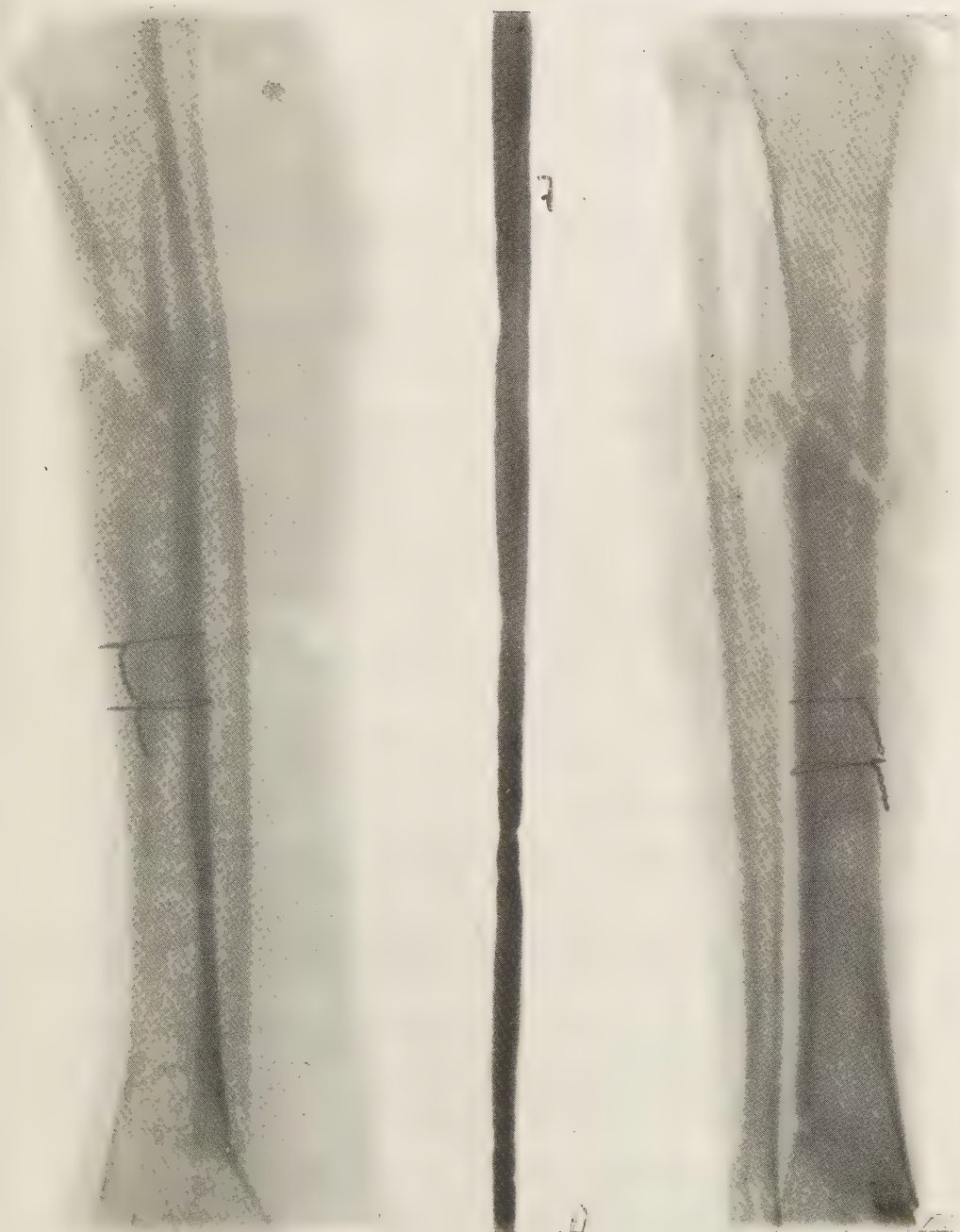
- 15.8.55 Accident de moto. Choc traumatique important. Large plaie antérieure de la jambe D. Plaies multiples à la face et à la cuisse D. Double fracture du tibia au 1/3 sup. et au 1/3 inf., avec fracture oblique du fragment intermédiaire. La fracture du 1/3 sup. est de type comminutif.
- 15.8.55 Intervention :
Débridement cutané sur toute la longueur de la jambe. Ostéosynthèse par plaque à 4 vis aux deux extrémités. Cerclage à la Danis du fragment intermédiaire. Fermeture de la plaie - Plâtre.
- 15.12.55 Retard de cicatrisation de la plaie nécessitant des pansements locaux pendant quelques semaines.
- 27.2.56 Ablation des deux plaques. Les 2 cercles ne sont pas enlevés.
- 22.6.56 Pseudarthrose du foyer supérieur nécessitant une greffe prélevée sur l'autre jambe.
- 9.9.56 Consolidation acquise (1 an).

Revu en Novembre 63 :

Le blessé a eu pendant longtemps des mouvements limités de la tibiotarsienne mais actuellement il ne se plaint de rien. La cicatrisation est totale mais la peau cicatricielle est fine, chamois apparemment fragile. La consolidation est très bonne et il a repris une activité normale.



obs. n° 58 - RUG... Angelo - 16.8.55



OBSERVATION N° 59

M. LAND... Henri, 54 ans

- 7.11.55 Renversé par une voiture.
Fracture ouverte de la jambe D.
Radio : Fracture à deux étages du tibia
Péroné fracturé.
- 7.11.55 Intervention :
Ostéosynthèse double du tibia avec 2 plaques.
Mise en place de greffons osseux prélevés sur la
crête iliaque.
- Suites Suppuration au niveau du foyer inférieur.
- 27.2.56 Ablation des deux plaques.
- 2.6.56 Consolidation et cicatrisation complète (7 mois
environ).

Revu en Février 64 :

Petite suppuration locale chronique au niveau du
foyer inf. nécessitant un changement de pansement
toutes les semaines. Refuse de se déplacer pour
passer une radio.
Solidité et mouvements articulaires normaux.

OBSERVATION N° 60

M. GOR... Alphonse, 51 ans

- 10.6.49 Polytraumatisé avec fracture de la cuisse droite
et fracture ouverte à deux étages de la jambe D.
- 10.6.49 Cerclage du foyer de fracture inférieur du tibia,
l'endouage centro-médullaire s'étant révélé peu
efficace.
- Suites Pseudarthrose au niveau du foyer de fracture infé-
rieur du tibia, ayant nécessité une greffe osseuse
le 8.8.50 prélevée sur le tibia, et le 19.11.51 pré-
levée sur la crête iliaque.
- 13.3.52 Consolidation complète (2 ans 9 mois).

En Novembre 63, envoie de ses nouvelles :

A été expertisé et a eu une IPP de 60 %
Il a un raccourcissement de 3,5 cm. La cicatriza-
tion est parfaite. La mobilité du genou et de la
cheville est assez bonne

I N D I C A T I O N S

*Il est en tout un juste milieu;
il y a enfin des limites précises
au-delà desquelles ne peut se tenir
le bien.*

HORACE (Satires)

Aujourd'hui libérés dans une large mesure par la réanimation des risques du choc, aussi bien que des dangers de l'infection précoce et grave, grâce à l'excision complète des tissus détruits par le traumatisme le plus étendu, et grâce à l'action préventive et curative de l'antibiothérapie, il est permis de faire la part d'une chirurgie dont le but essentiel est la prévention de l'ostéite traumatique et des troubles de la consolidation tibiale. Il faut écarter du débat toute attitude dogmatique et si de toute évidence l'ostéosynthèse primitive des fractures ouvertes de jambe a fait la preuve de son très grand intérêt, il reste à en définir les indications et les modalités techniques. "Au fond, de quoi s'agit-il ?" aurait dit Foch. D'abord de préciser les différents éléments du problème que nous nous excusons de rappeler. Prévention de l'infection par le débridement, l'épluchage et le nettoyage minutieux du foyer de fracture, réduction et contention de la lésion tibiale, couverture cutanée. Ces données sont bien entendues étroitement dépendantes et intriquées.

Sur le premier point, l'unanimité est parfaite, on insiste seulement sur la minutie et la perfection du geste dont le retentissement est direct et immédiat sur le problème de la contention de la fracture.

La couverture cutanée est recherchée et pratiquée dans les limites du possible. Nous avons dit notre répugnance à toute manœuvre compliquée de chirurgie plastique dans un foyer infecté, le péril également des lambeaux de rotation ou pédiculés à distance, l'échec presque constant des greffes

libres dermoépidermiques. Il semble, du moins d'après notre modeste expérience, que le procédé de Picot, à condition que l'incision postérieure soit suffisamment longue et intéresse l'aponévrose, permette dans les cas limites une suture cutanée satisfaisante, préservant dans la majeure partie des cas l'opération des angoisses d'une nécrose et d'une désunion secondaire. Au pire, l'ostéosynthèse ouverte dont les travaux de notre maître, le Professeur Patel, ceux de Lenormant, Roux Berger, Moyse et Huet ont montré les possibilités, est une solution parfaitement acceptable.

Le problème osseux reste la pierre d'achoppement du débat et la clef de voute de la discussion. Si, en effet, le problème cutané engage l'avenir de la fracture elle-même, il lui est aussi intimement lié et nous ne saurions approuver ceux qui disent qu'il faut très simplement commencer par transformer en fracture fermée la fracture ouverte pour traiter ensuite le foyer osseux. Nous ne pensons pas qu'il soit possible d'obtenir la cicatrisation cutanée sans maintenir les fragments tibiaux dans leur alignement normal.

Il faut rappeler aussi que les moyens de la chirurgie moderne permettent le plus souvent d'effectuer un traitement complet de la fracture ouverte de jambe, comme ils le permettent et comme on l'impose actuellement dans les plaies crâniocérébrales par exemple et dans bien d'autres traumatismes ouverts graves.

Si, d'autre part, il est parfaitement concevable que l'on puisse faire une retouche importante dans un milieu aseptique il nous semble beaucoup plus aléatoire et dangereux de "reprendre" un foyer primitivement infecté surtout lorsqu'il s'agit du tissu osseux dont on connaît depuis toujours la très faible résistance à l'agression microbienne et la vascularisation précaire. Qui ne connaît les efforts à déployer pour réduire, par voie sanglante, le chevauchement des fragments après quelques semaines de plâtre, la précarité d'une cicatrice cutanée encore fraîche. L'usage obligatoire de la rugine, les prises de force des davieres décollant la gaine musculo-périostée ne sont guère faits pour conserver aux extrémités osseuses une convenable et fructueuse vitalité. Et nous tenons pour toujours possible un réveil microbien dans des tissus dont rien ne prouve la stérilité quelques semaines après le traumatisme initial.

Pour notre part, il appert de tout ce qui précède que l'ostéosynthèse primitive du foyer de fracture a toujours revêtu une grande séduction et c'est la solution que nous avons

le plus communément adoptée à nos blessés.

Pas à tous cependant. Il est en effet, nous en avons parlé, des fractures ouvertes stables où le traumatisme, bien que lésant gravement la peau, a laissé intacte la gaine musculo-périostée, ou le péroné peut être intact, ou la jambe a peu de "ballant", ou l'axe de la jambe et du pied reste normal. Dans ce cas très précis, nous ne faisons pas d'ostéosynthèse et nous nous contentons du traitement orthopédique : débridement, épluchage et nettoyage, suture cutanée sur un drain, réduction et contention par l'appareil plâtré.

Dans tous les autres cas, nous avons pratiqué l'ostéosynthèse primitive mais suivant des modalités diverses en relation avec le type de fracture.

Fractures transversales : Après avoir utilisé l'enclouage centro-médullaire avec succès, nous avons douté de cette technique sur la vue de certaines publications faisant état du danger de médullite avec ses conséquences désastreuses. Fidèles à l'idée que les manoeuvres opératoires, dans ce milieu infecté, ne doivent pas s'égarer en dehors du foyer, nous sommes revenus à la plaque de Shermann ou à l'excellent coaptateur de Danis avec des vis solides et prenant toujours la corticale du côté opposé. Le blocage obtenu est très bon et, si la cicatrisation des parties molles se fait dans les délais normaux, on peut parfaitement, suivant les conseils de notre maître le Professeur Patel, débarrasser le patient de l'appareil plâtré au bout d'une quinzaine de jours et mobiliser les articulations, remplissant ainsi le second objectif de l'ostéosynthèse idéale.

Fractures obliques : Le vissage apparaît très séduisant pour ce type de fracture, le montage réalisé est très solide avec 1 ou 2 vis, la prothèse est discrète, mais il faut se méfier des traits de refend peu visibles sur la radiographie et, en cas de fragilité d'une extrémité osseuse, revenir à la plaque ou au coaptateur.

Fractures spiroïdes : Le cerclage métallique à la Danis est ici la plus simple, la plus élégante, la moins traumatisante des prothèses métalliques. Après bien des auteurs, pour répondre à des critiques à notre sens injustifiées, nous en avons montré les avantages en 1955 dans la thèse de Boisson. La coaptation est parfaite, la solidité suffisante mais pas au point de pouvoir se passer, comme pour la plaque ou le coaptateur, de l'immobilisation plâtrée prolongée.

Fractures comminutives : Si l'ostéosynthèse primitive reste discutée dans les fractures transversales obliques ou spiroïdes, et nous le concevons car ces fractures peuvent guérir parfaitement sans ostéosynthèse, elle rassemble de nombreuses opinions favorables dans le traitement des fractures comminutives et instables surtout avec lésions cutanées graves. La meilleure solution technique est ici la plaque de Shermann qui permettra souvent de regrouper sous son aile protectrice les différents fragments que l'on aura patiemment rassemblés et juxtaposés.

C'est dans ces cas en effet que les avantages de l'ostéosynthèse que nous avons déjà énumérés et que nous nous permettons de rappeler sont au maximum : sécurité de la fermeture cutanée, conditions favorables à la cicatrisation des parties molles et de la peau en raison de l'absence de déplacement secondaire, possibilité de surveillance de la peau sans avoir à redouter un déplacement secondaire.

Fractures à deux ou trois étages : L'indication est ici beaucoup plus délicate et échappe à toute systématisation. Si un ou deux foyers de fracture sont comminutifs il est infiniment préférable de se contenter après le traitement des plans cutanés, du traitement orthopédique et de l'immobilisation plâtrée. Le risque ultérieur d'une pseudarthrose avec perte de substance consécutive à l'élimination d'un gros fragment est bien trop grave pour permettre des gestes plus audacieux.

Quand il s'agit cependant de fractures transversales ou oblique ou spiroïdes il est quelquefois profitable de pratiquer une ostéosynthèse sur un ou deux foyers de fracture. Nous l'avons fait plusieurs fois, heureusement avec succès mais non pas sans trembler.!

Fracture avec perte de substance : Tout le monde connaît la possibilité de fracture comminutive ouverte avec perte de substance provoquée par l'évasion définitive, lors du traumatisme, d'un fragment intermédiaire plus ou moins volumineux. L'ostéosynthèse par plaque reste la seule solution possible mais la prothèse ne mettra bout à bout que des extrémités osseuses très incomplètes et, a priori, vouées à la pseudarthrose et au traitement secondaire de celle-ci. Est-il possible de faire mieux immédiatement que la simple contention et le refroidissement du foyer ? En d'autres termes une greffe osseuse immédiate peut-elle être discutée ? En principe cette greffe sera prise sur la crête iliaque avec les précautions de stricte asepsie que nous avons indiqué et l'on connaît la

résistance du tissu spongieux à l'infection. Il faut bien entendu des conditions locales et générales plus que satisfaisantes pour se permettre un geste qui reste très audacieux et doit demeurer exceptionnel.

Les polytraumatisés : Les moyens de locomotion mécaniques de plus en plus nombreux en augmentent sans cesse le nombre et font de chaque cas particulier un chapitre d'angoissantes indications thérapeutiques. Les décrire échappe à toute systématisation. Un des cas les plus fréquents est celui où il existe du même côté que la fracture ouverte de jambe une fracture fermée du fémur. Si l'état général le permet, l'ostéosynthèse primitive du tibia est une très heureuse solution. Outre la très grosse amélioration du confort et du moral du patient, elle permet un traitement beaucoup plus facile et complet de la fracture du fémur et l'espérance d'une meilleure réadaptation articulaire.

En terminant ce chapitre d'indications, nous nous permettons de rappeler l'importance que nous attachons au drainage de la plaie. Le drain, d'abord aspiratif, est ensuite utilisé pour des instillations fréquentes de pénicilline ou autres antibiotiques. On ne peut douter que cette petite fenêtre, ouverte sur la nuit incertaine d'un foyer que l'on voudrait aseptique, apporte réconfort et sécurité.

R E S U L T A T S

*En toute chose il faut considérer
la fin.*

(La Fontaine)

La place est à l'aridité mathématique de la statistique. Nous disposons donc de 60 observations de fractures ouvertes de jambe, toutes traitées par l'ostéosynthèse primitive. Sur ces 60 blessés, 40 ont été revus et ont fait l'objet d'un examen clinique et au besoin radiographique. 10 ont pu donner de leurs nouvelles d'une façon précise en répondant au questionnaire détaillé que nous leur avons adressé. 10 n'ont pu être atteints, certains sont décédés d'affections sans rapport avec leur fracture ouverte de jambe, d'autres sont les blessés de passage qui n'habitent pas la région.

Il n'y a pas eu de mortalité et fort heureusement nous n'avons pas pratiqué d'amputation.

Les résultats sont bien entendu différents suivant qu'il s'agit de fractures simples : transversales, spiroïdes ou obliques; ou de fractures comminutives ou à deux étages.

I - FRACTURES TRANSVERSES, OBLIQUES OU SPIROIDES

Ce premier groupe est le plus important puisqu'il comporte 34 observations dont 23 ont été revus et examinés. Il comprend :

A -

- a) 4 fractures traitées par enclouage du tibia
obs. n° 1 - 2 - 3 - 4.
- b) 16 fractures traitées par coapteur de Danis ou plaque
obs. n° 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 -
15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20.

A noter que dans l'observation 18 une greffe d'os spongieux fut associée

- c) 1 fracture traitée par vissage - obs. n° 21
- d) 11 fractures traitées par cerclage métallique à la Danis - obs. n° 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32.
- e) 2 fractures traitées par une ligature métallique en cadre. - obs. n° 33 - 34.

B - Les suites opératoires ont dans l'ensemble été simples cependant nous avons observé :

- Deux cas de suppuration cutanée :

- . obs. n° 4 - Suppuration après enclouage centro-médullaire ayant persisté pendant deux ans mais qui n'a pas empêché la consolidation d'avoir lieu dans les normes habituelles (3 mois environ).
- . obs. n° 34 - Suppuration locale pendant 2 ans avec retard de la consolidation osseuse (8 mois).

- Huit cas de lésions cutanées superficielles ayant guéri par des soins locaux en quelques semaines.

obs. n° 7 - 10 - 12 - 16 - 17 - 26 - 31.

C - La consolidation s'est faite en moyenne en 3 mois et 3 jours avec un minimum de 2 mois et un maximum de 13 mois.

D - Nous avons eu un cas de pseudarthrose.

Obs. n° 12 - Il s'agit d'une fracture transverse communiquant avec l'extérieur par une plaie de 8 cm. Un coaptateur de Danis a été posé, mais 7 mois après signes de pseudarthrose qui nécessitent l'ablation du coaptateur et la pose d'une greffe osseuse vissée (greffon prélevé sur la crête iliaque). La consolidation s'obtient ainsi en moins de 3 mois.

E - Nous avons observé deux cas de retard de consolidation

Obs. 34 - Le retard de consolidation (8 mois) peut être expliqué par la suppuration locale.

Obs. 11 - Consolidation en 13 mois, difficile à expliquer chez ce sujet de 18 ans. La simple immobilisation plâtrée prolongée a eu raison de ce retard de consolidation.

F - Le résultat définitif a été excellent tant sur le plan anatomique que fonctionnel et tous les blessés revus ont repris leurs occupations antérieures. L'examen clinique des blessés revus porta sur l'étude de l'axe, de la longueur de la jambe et de la mobilité articulaire, la recherche d'oedème, d'ulcérations cutanées ou de varices, la possibilité de la marche en tout terrain, l'existence de douleurs, le taux d'IPP si le blessé a été expertisé.

Nous avons noté :

- Deux cas de raccourcissement :

o. obs. n° 3 - raccourcissement d'1/2 cm avec IPP de 15 %.

o. obs. n° 26 - raccourcissement de 2 cm par suite d'une déviation de l'axe de la jambe chez un blessé à mauvais état général.

- Trois cas de phlébite ayant laissé comme séquelles un oedème du MI. - obs. n° 23 - 26 - 15.

II - FRACTURES COMPLEXES ET COMMUNUTIVES

Ce groupe comprend 19 observations :

A -

- a) 3 fractures traitées par enclouage du tibia :
obs. n° 35 - 36 - 37.
- b) 1 fracture traitée par enclouage du péroné
obs. n° 38
- c) 9 fractures traitées par plaque
obs. n° 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47.
- d) 1 fracture traitée par plaque associée à une greffe d'os spongieux - obs. n° 48.
- e) 4 fractures traitées par cerclage à la Danis
obs. n° 49 - 50 - 51 - 52.
- f) 1 fracture traitée par cerclage associé à une traction continue : obs. n° 53.

B - Suites opératoires immédiates :

- Suppuration : 4 cas - obs. n° 41 - 49 - 53 - 47.

obs. 41 - La suppuration d'origine staphylococcique nécessite l'ablation de la plaque 2 mois et 12 jours après l'ostéosynthèse. N'empêche que la cicatrisation complète et la consolidation ont été obtenues 3 mois et 22 jours après l'accident.

obs. 49 - La suppuration locale a duré 3 mois environ, elle s'est compliquée de tétanos. Mais 4 mois et 10 jours après son accident le blessé avait une cicatrisation parfaite et une consolidation de sa fracture.

obs. 53 - La suppuration nécessite l'ablation du cercle métallique d'ostéosynthèse et un curetage osseux. La consolidation a été obtenue au bout de 6 mois à partir de la date de l'accident.

obs. 47 - Suppuration qui nécessite l'ablation de la plaque (2 mois après sa pose) et un curetage osseux. La consolidation a été obtenue en 6 mois mais une fistule persista pendant deux ans.

- Retard de cicatrisation cutanée : 3 cas

obs. n° 42 - 45 - 37.

Il s'agit de lésions cutanées superficielles non suppuratives qui ont guéri rapidement par l'application de pansements locaux.

C - La consolidation s'est faite en moyenne en 4 mois et 10 jours avec un minimum de 2 mois et un maximum de 9 mois.

D - Nous avons eu deux cas de pseudarthrose :

obs. N° 40 - Fracture comminutive avec gros fragment intermédiaire traitée par plaque à 4 vis. 5 mois après pseudarthrose : ablation de la plaque et mise en place de 3 greffons d'os spongieux prélevés sur la crête iliaque. Consolidation en 9 mois à partir du jour de l'accident. Résultat actuel très bon.

obs. n° 38 - Fracture comminutive instable du 1/3 inf. des 2 os de la jambe. L'enclouage du péroné

n'empêcha pas la pseudarthrose. Vissage de 2 greffons d'os spongieux prélevés sur la crête iliaque. La consolidation a été obtenue en 8 mois et 9 jours à partir de l'accident.

E - Nous avons observé un cas de retard de consolidation (au-dessus de 6 mois)

obs. n° 45 - Ce n'est pas étonnant qu'il y ait retard de cicatrisation et de consolidation puisqu'il s'agit d'une jambe broyée dont l'amputation pouvait aussi bien être envisagée à l'arrivée. La consolidation parfaite a été obtenue en 7 mois et 15 jours par la simple prolongation de l'immobilisation plâtrée.

F - Le résultat définitif dans l'ensemble est bon. Cependant nous avons eu un résultat franchement mauvais, obs. 49, avec IPP de 50 % axe de jambe dévié, jambe raccourcie de 2 cm et peau fine squameuse; et deux résultats avec raccourcissement de 2 cm - obs. n° 38 - 47.

Nous n'avons pas eu de complications veineuses dans les fractures complexes et comminutives.

III - FRACTURES A DOUBLE ETAGE

Ce groupe comprend 8 observations (A rappeler que dans l'obs. n° 20 les 2 jambes sont fracturées. D'un côté fracture simple et de l'autre côté fracture à deux étages).

A -

a) 3 cas traités par enclouage - obs. n° 54 - 55 - 56.

b) 2 cas traités par une plaque - obs. n° 57 - 20.

c) 1 cas traité par 2 plaques plus un cercle métallique obs. n° 58.

d) 1 cas traité par 2 plaques plus greffe d'os spongieux obs. n° 59

e) 1 cas traité par cerclage métallique -- obs. n° 60.

B - Suites opératoires immédiates :

- Suppuration - 2 cas - obs. n° 59 - 20

. Obs. n° 59 - Fracture à double étage traitée par 2 plaques associées à des greffes d'os spongieux. Le foyer inférieur a suppuré. Ablation des 2 plaques 3 mois et 20 jours après l'opération. Consolidation en 7 mois. Le foyer inférieur continue à suppuré par intermittence jusqu'à présent (depuis 9 ans). Le blessé refuse de se déplacer pour qu'on lui effectue une radiographie de sa jambe.

. obs. n° 20 - Suppuration et pseudarthrose sont dues chez ce blessé à une artérite oblitérante visualisée par une aortographie.

- On a eu un cas de retard de cicatrisation - obs. n° 8 - qui est guéri par des pansements locaux.

C - La consolidation a été obtenue en moyenne en 8 mois avec un minimum de 3 mois et 6 jours et un maximum de 2 ans et 9 mois.

D - Nous avons constaté 3 cas de pseudarthrose :

. obs. n° 58 - Fracture à trois étages traitée par 2 plaques aux extrémités et un cerclage au milieu. Secondairement apparaît une pseudarthrose du foyer supérieur qui nécessite une greffe osseuse : greffon prélevé sur l'autre jambe. La consolidation s'obtient alors en 2 mois 15 jours.

. obs. n° 60 - Fracture à deux étages traitée par un simple cerclage du foyer inférieur. Pseudarthrose de ce foyer qui nécessita une greffe osseuse à deux reprises. Consolidation en 2 ans et 9 mois à partir de la date de l'accident.

- . obs. n° 20 - Pseudarthrose et suppuration dues à des oblitérations artérielles démontrées par l'aortographie.

E - Le résultat définitif est bon dans 5 cas, assez bon dans 2 cas et mauvais dans 1 cas.

- . obs. n° 60 - Résultat mauvais : raccourcissement de 3,5 cm et IPP de 60 %.
 - . obs. n° 59 - Persistance d'une suppuration chronique minime nécessitant le changement du pansement une fois par semaine. Mais la jambe est solide et le blessé exerce normalement son travail.
 - . obs. n° 57 - La consolidation du foyer supérieur est vicieuse car son traitement a été gêné par la nécessité de mettre une traction transcondylienne pour réduire une fracture transtrochantérienne du même côté.
-

CONCLUSIONS

Les fractures ouvertes de jambe, qu'elles soient simples, comminutives ou plurifocales seront toujours des fractures infectées, sensibles aux désunions cutanées, aux ostéites, aux retards de consolidation et pseudarthrose.

Le pronostic de ces fractures dépend en majeure partie du traitement initial. Autant que faire se peut, à la faveur des moyens de la chirurgie moderne : réanimation, anesthésie, antibiothérapie, ce traitement doit être d'emblée complet, cette tendance s'inscrivant dans une ligne de thérapeutique chirurgicale générale dont le traitement des plaies craniocérébrales est un exemple entre bien d'autres.

Il est certain que depuis quelques années, l'interdit jeté sur l'ostéosynthèse primitive a été levé par de nombreux auteurs. Chirurgiens et traumatologues l'admettent avec des indications bien précises, certains d'une façon presque exclusive. Cette ostéosynthèse primitive doit obéir à des directives techniques très strictes et précises que nous avons appris de l'enseignement de notre maître Patel.

- Débridement , épiluchage, nettoyage et hémostase du foyer de fracture : c'est la clef du succès.
- Extrême douceur et économie dans la manipulation des fragments en ménageant au maximum la gaine musculo-périostée et en se gardant de ruginer, de dévitaliser ou d'esquillectomiser sans discernement.
- Solidité du montage : L'ostéosynthèse à minima est à rejeter, il faut faire solide. La plaque ou le coaptateur sont des arguments majeurs permettant de rassembler et de bloquer les fragments intermédiaires. Cependant il faut retenir l'opinion favorable de certains auteurs sur le fixateur externe d'Hoffmann.
- Suture cutanée solide et vivante en s'aidant sans retenue de l'excellente incision postérieure de Picot infiniment préférable à des techniques plus complexes et dangereuses

dans un milieu infecté ou toute manipulation des tissus doit être sobre. Au pire, ostéosynthèse ouverte.

- Drainage systématique du foyer de fracture à la fois aspiratif et vecteur d'antibiotiques.

L'ostéosynthèse primitive ne nous a pas évité totalement les complications inhérentes à la nature même du type de fracture qui nous occupe. Elle nous a cependant donné la sécurité dans la contention, la possibilité de réparer facilement les imperfections de la cicatrisation, les retards de consolidation ou pseudarthrose. Elle a permis en définitive un résultat anatomique et fonctionnel tel que tous les blessés que nous avons pu inventorier ont repris l'exercice de leur profession.

Le Président de Thèse :

Professeur PATEL

Vu, le Doyen :

Jean-François CIER

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 24 Mars 1964

Le Recteur, Président du
Conseil de l'Université,

P. LOUIS

B I B L I O G R A P H I E

- ARNULF G. - Ostéosynthèse sous couvert de pénicilline dans les fractures ouvertes (Soc. de Chir. de Lyon - 17.1.46).
- BERNARD R. - L'ostéosynthèse à minima dans les fractures ouvertes de jambe (Mem. Acad. Chir. n° 18-19 - p. 556-560, 1952).
- BERNARD R. - Le traitement des fractures ouvertes de jambe. Mem. Acad. de Chir. 18.12.57, T 83, n° 31-32, p. 995.
- BERTRAND, CREYSSEL - Traité de technique de chirurgie
- BOULIER P. - Traitement des fractures ouvertes de jambe. Thèse Paris, 1958.
- CABANAC J. et FAVRIEUX J. - Le traitement des fractures ouvertes par l'ostéotaxis (Lyon. Chir. fev.-mars 1956, T. 51, n° 2, 254-256).
- CABANAC et FERRIEUX - Fixateur externe d'Hoffmann (21 cas) - (Mem. Acad. Chir. T. 84 - N° 18-19 - 4 et 11.6.1958).
- CASTEL L.P., LINTILHAC J.P. et RESILLOT A. - Problème cutané dans les fractures ouvertes de jambe et complications. Rev. Chir. Orth. - oct. déc. 1955, T. 41 - n° 5-6, 707-736.
- CAUCHOIX, DUPARC, BOULEZ - Traitement des fractures ouvertes de jambe (Mem. Acad. Chir. T. 83, n° 25-26, 6.11.57, p. 811).
- CAUCHOIX - Fractures ouvertes de jambe. Clôture de la discussion (Mem. Acad. Chir. T. 84 - n° 22-23 - 2-9.7.1958 - p. 721).

- CAUCHOIX, DUPARC, DUCOURTIOUX - Traitement des fractures ouvertes de jambe (Revue du Praticien - T. XI - n° 17 - 11.6.61, p. 1727).
- CHALLIOL, TICHADOU et VIDAL - Etude des résultats obtenus dans 80 cas de fractures ouvertes de jambe, traitées par l'enclouage centromédullaire. (Mem. Acad. Chir. 7.11.56 - T. 82 - n° 27-28 - 838-844).
- COURTOIS Guy - Traitement des fractures ouvertes de jambe (100 cas) - Thèse de Paris 1959 - n° 426.
- CREYSSSEL J. DE MOURGUES G., GOUNOT J. et BOUCHET A. - Le fixateur externe d'Hoffmann dans les fractures ouvertes de jambe (Lyon Chir. fev.-mars 1956, T. 51, N° 2, 241-248).
- CREYSSSEL J. - Sur l'intérêt du coaptateur de Danis dans le traitement de certaines pseudarthroses (Lyon Chir. 53 - 1957 - 663).
- DENIS R. - Traitement des fractures ouvertes de jambe par le procédé d'Hoffmann (Lyon Chir. fev.-mars 1956, 51, n° 2, 249).
- FROMM F.G. - Traitement des fractures ouvertes de jambe (184 cas) Thèse de Paris - 1961. N° 437 .
- GOSSET J., BONVALLET J.M. et DAUTRY P. - Enseignements tirés d'une statistique intégrale de fractures ouvertes de jambe. (Mem. Acad. Chir. 20.11.57, 83, n° 27-28).
- HAMPTON O.P. - Principe de base du traitement des fractures ouvertes (J.A.M.A., 1er oct. 1955, 159, n° 5, 417-419).
- HUTINEL J. - L'ostéotaxis d'Hoffmann dans les fractures ouvertes de jambe. (Lyon Chir. fev.-mars 1956, 51, n° 2).
- JUDET R. et JUDET J. - A propos du traitement des fractures ouvertes de jambe (Mem. Acad. Chir. 12.3.1958, T. 84, n° 8-9, 287-288).
- LAURENCE G. - Histoire des fractures ouvertes (Revu du praticien, T. XI, n° 17, 11.6.61, 1703).

- LONGUET Y.J. - A propos de la discussion en cours sur les fractures ouvertes de jambe (Mem. Acad. Chir. 5.2.1958 - T. 84 - n° 4-5, 138-145).
- MARTINI Michel - A propos de 100 fractures ouvertes de jambe. Thèse de Paris, 1954 - n° 915.
- MAGNANT - A propos du traitement des F.O.J. (Mem. Acad. Chir. 14.5.1958, T. 84, n° 14-15, 464-466).
- MALHERBE B. - Lésions osseuses et lésions associées (Revue du praticien, T. XI, n° 17, 11.6.61, 1707).
- MAURER P. - Traitement des pseudarthroses graves de jambe (Revue du praticien, T. XI, n° 17, 11.6.61, 1758).
- MERLE d'AUBIGNE R. et FRANC C. - Traitement des Fractures ouvertes de jambe (Mem. Acad. Chir. 21.5.58, T. 84 - n°16-17)
- MERLE d'AUBIGNE R. - Complications tardives des fractures ouvertes de jambe (Revue du praticien T XI, n° 17, 11.6.61, 1753).
- MICHON J. et BESSOT M. - La fixation interne dans le traitement des fractures associées aux grandes destructions cutanées des membres. (Rev. chir. orthop. oct.-déc. 1957, 43, n° 5-6, 407-419) et (Med. Acad. Chir. T. 84 - n° 1-2 - 3 - 22-29.1.58).
- MOYSE P. - A propos de la communication de M. R. Barnard sur le traitement des Fractures ouvertes de jambe (Mem. Acad. chir. - 15.1.58 - T. 84 - n° 1 - 2 - 3 - 36).
- NICOD Pierre - Valeur et indications de l'ostéosynthèse primitive dans le traitement des fractures ouvertes de jambe. Thèse de Lyon - 1959 - n° 164 bis.
- PATEL J. et LACASTE J. - 84 cas, vus et traités en 6 ans, de fractures de jambe ouvertes fraîches (Mem. Acad. Chir. 21.5.58 - T. 84 - n° 16-17, 491-496).
- POILLEUX F. et RIZZO M. - Fractures ouvertes de jambe (Mem. Acad. Chir. 18.12.57 - T. 83 - n° 31-32, 990-994).

SENEQUE J. - Etude statistique des fractures ouvertes de jambe à la Clinique de Vaugirard (Mem. Acad. Chir. 11.12. 1957 - T. 83 - n° 31-32 - 960-963).

SUIRE P. - Conduite à tenir par le praticien appelé sur le lieu d'une fracture ouverte de jambe (Revue du praticien - T. XI - n° 17 - 11.6.61, 1717).

TALBOT M. - A propos du traitement des fractures ouvertes de jambe (Mem. Acad. Chir. 21.5.1958 - T. 84 - n° 16-17, 496-498).

VIDAL J.L. - Traitement des fractures ouvertes de jambe par clou de Rocher (48 cas) - Thèse de Paris - 1954 - n° 723.

TABLE DES MATIERES

	page
I - INTRODUCTION	1
II - ETIOLOGIE	7
III - RAPPEL ANATOMO-PATHOLOGIQUE	9
IV - PRINCIPES DU TRAITEMENT - TECHNIQUE	13
V - OBSERVATIONS	23
- Fractures simples	23
- Fractures complexes et comminutives	49
- Fractures à deux étages	71
VI - INDICATIONS	79
VII - RESULTATS	85
VIII - CONCLUSIONS	93
IX - BIBLIOGRAPHIE	95

